Betriebsanleitung





DE

Drahtvorschubgerät

Tetrix drive 4L

099-000094-EW500 | Zusätzliche Systemdokumente beachten! | 22.06.2015

Allgemeine Hinweise

VORSICHT



Betriebsanleitung lesen!
Die Betriebsanleitung führt in den sicheren Umgang mit den Produkten ein.

- Betriebsanleitungen sämtlicher Systemkomponenten lesen!
- Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Länderspezifische Bestimmungen beachten!
- Gegebenenfalls durch Unterschrift bestätigen lassen.

☞ ***Wenden Sie sich bei Fragen zu Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Besonderheiten am Einsatzort sowie dem Einsatzzweck an Ihren Vertriebspartner oder an unseren Kundenservice unter +49 2680 181-0.***
Eine Liste der autorisierten Vertriebspartner finden Sie unter www.ewm-group.com.

Die Haftung im Zusammenhang mit dem Betrieb dieser Anlage ist ausdrücklich auf die Funktion der Anlage beschränkt. Jegliche weitere Haftung, gleich welcher Art, wird ausdrücklich ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss wird bei Inbetriebnahme der Anlage durch den Anwender anerkannt.

Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Gerätes können vom Hersteller nicht überwacht werden.

Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in der Folge Personen gefährden. Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßen Betrieb sowie falscher Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

1 Inhaltsverzeichnis

1 Inhaltsverzeichnis ... 3
2 Sicherheitshinweise ... 5
2.1 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung ... 5
2.2 Symbolerklärung ... 6
2.3 Allgemein ... 7
2.4 Transport und Aufstellen ... 11
2.4.1 Umgebungsbedingungen ... 12
2.4.1.1 Im Betrieb ... 12
2.4.1.2 Transport und Lagerung ... 12
3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 13
3.1 Anwendungsbereich ... 13
3.1.1 WIG-Kaltdrahtschweißen ... 13
3.1.2 WIG-Heißdrahtschweißen ... 13
3.2 Verwendung und Betrieb ausschließlich mit folgenden Geräten ... 13
3.3 Mitgeltende Unterlagen ... 14
3.3.1 Garantie ... 14
3.3.2 Konformitätserklärung ... 14
3.3.3 Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung ... 14
3.3.4 Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne) ... 14
3.3.5 Kalibrieren / Validieren ... 14
4 Gerätebeschreibung - Schnellübersicht ... 15
4.1 Systemübersicht ... 15
4.2 Frontansicht ... 16
4.3 Rückansicht ... 17
4.4 Innenansicht ... 18
4.5 Gerätesteuerung - Bedienelemente ... 19
5 Aufbau und Funktion ... 20
5.1 Allgemeine Hinweise ... 20
5.2 Aufstellen ... 21
5.3 Anschlussschema ... 22
5.3.1 WIG-Heißdrahtschweißen ... 22
5.3.2 WIG-Kaltdrahtschweißen ... 23
5.3.2.1 Legende ... 24
5.4 Schweißbrennerkühlung ... 25
5.4.1 Übersicht Kühlmittel ... 25
5.4.2 Maximale Schlauchpaketlänge ... 25
5.5 Hinweise zum Verlegen von Schweißstromleitungen ... 26
5.5.1 Anschluss Zwischenschlauchpaket ... 28
5.5.2 Schutzgasversorgung ... 29
5.5.2.1 Anschluss Schutzgasversorgung ... 29
5.5.3 Anschluss Schweißbrenner ... 30
5.5.4 Drahtförderung ... 32
5.5.4.1 Schutzklappe des Drahtvorschubantriebs öffnen ... 32
5.5.4.2 Drahtspule einsetzen ... 32
5.5.4.3 Drahtvorschubrollen wechseln ... 33
5.5.4.4 Drahtelektrode einfädeln ... 34
5.5.4.5 Einstellung Spulenbremse ... 36
5.6 Fernsteller ... 37
6 Wartung, Pflege und Entsorgung ... 38
6.1 Allgemein ... 38
6.2 Wartungsarbeiten, Intervalle ... 38
6.2.1 Tägliche Wartungsarbeiten ... 38
6.2.1.1 Sichtprüfung ... 38
6.2.1.2 Funktionsprüfung ... 38
6.2.2 Monatliche Wartungsarbeiten ... 39
6.2.2.1 Sichtprüfung ... 39



6.2.2.2 Funktionsprüfung 39
6.2.3 Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes) 39
6.3 Entsorgung des Gerätes 39
6.3.1 Herstellererklärung an den Endanwender 39
6.4 Einhaltung der RoHS-Anforderungen 39
7 Störungsbeseitigung 40
7.1 Checkliste zur Störungsbeseitigung 40
7.2 Warnmeldungen (Stromquelle) 42
7.3 Fehlermeldungen (Stromquelle) 43
7.4 Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen 45
7.5 Softwareversion der Gerätesteuerung anzeigen 46
7.6 Allgemeine Betriebsstörungen 46
7.6.1 Automatisierungsschnittstelle 46
7.7 Kühlmittelkreislauf entlüften 47
8 Technische Daten 48
8.1 Tetrix drive 4L 48
9 Zubehör 49
9.1 Allgemeines Zubehör 49
9.2 Optionen 49
9.3 Fernsteller / Anschlusskabel 49
10 Verschleißteile 50
10.1 Drahtvorschubrollen 50
10.1.1 Drahtvorschubrollen für Stahldrähte 50
10.1.2 Drahtvorschubrollen für Aluminiumdrähte 50
10.1.3 Drahtvorschubrollen für Fülldrähte 50
10.1.4 Umrüstsets 51
11 Anhang A 52
11.1 Übersicht EWM-Niederlassungen 52

2 Sicherheitshinweise

2.1 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung

⚠ GEFAHR

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine unmittelbar bevorstehende schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „GEFAHR“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

⚠ WARNUNG

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „WARNUNG“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

⚠ VORSICHT

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, leichte Verletzung von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

VORSICHT

Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um Beschädigungen oder Zerstörungen des Produkts zu vermeiden.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ ohne ein generelles Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

☞ ***Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.***

Handlungsanweisungen und Aufzählungen, die Ihnen Schritt für Schritt vorgeben, was in bestimmten Situationen zu tun ist, erkennen Sie am Blickfangpunkt z. B.:

- Buchse der Schweißstromleitung in entsprechendes Gegenstück einstecken und verriegeln.



2.2 Symbolerklärung

Symbol	Beschreibung
	Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.
	Richtig
	Falsch
	Betätigen
	Nicht Betätigen
	Betätigen und Halten
	Drehen
	Schalten
0 I	**Gerät ausschalten**
0 I	**Gerät einschalten**
ENTER	**ENTER (Menüeinstieg)**
NAVIGATION	**NAVIGATION (Navigieren im Menü)**
EXIT	**EXIT (Menü verlassen)**
4 s	**Zeitdarstellung (Beispiel: 4 s warten / betätigen)**
	Unterbrechung in der Menüdarstellung (weitere Einstellmöglichkeiten möglich)
	Werkzeug nicht notwendig / nicht benutzen
	Werkzeug notwendig / benutzen

2.3 Allgemein

 **GEFAHR**



Elektromagnetische Felder!
Durch die Stromquelle können elektrische oder elektromagnetische Felder entstehen, die elektronische Anlagen wie EDV-, CNC-Geräte, Telekommunikationsleitungen, Netz-, Signalleitungen und Herzschrittmacher in ihrer Funktion beeinträchtigen können.

- Wartungsvorschriften einhalten - siehe Kapitel 6, Wartung, Pflege und Entsorgung!
- Schweißleitungen vollständig abwickeln!
- Strahlungsempfindliche Geräte oder Einrichtungen entsprechend abschirmen!
- Herzschrittmacher können in ihrer Funktion beeinträchtigt werden (Bei Bedarf ärztlichen Rat einholen).



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!
Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!



Elektrischer Schlag!
Schweißgeräte verwenden hohe Spannungen, die bei Berührungen zu lebensgefährlichen Stromschlägen und Verbrennungen führen können. Auch beim Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.

- Öffnen des Gerätes ausschließlich durch sachkundiges Fachpersonal!
- Keine spannungsführenden Teile am Gerät berühren!
- Anschluss- und Verbindungsleitungen müssen mängelfrei sein!
- Schweißbrenner und Elektrodenhalter isoliert ablegen!
- Ausschließlich trockene Schutzkleidung tragen!
- 4 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind!

WARNUNG



Gültigkeit des Dokumentes!
Dieses Dokument ist nur in Verbindung mit der Betriebsanleitung der verwendeten Stromquelle (Schweißgerät) gültig!

- Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, der Stromquelle (Schweißgerät) lesen!



Unfallgefahr bei Außerachtlassung der Sicherheitshinweise!
Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise dieser Anleitung sorgfältig lesen!
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Personen im Arbeitsbereich auf die Einhaltung der Vorschriften hinweisen!



Explosionsgefahr!
Scheinbar harmlose Stoffe in geschlossenen Behältern können durch Erhitzung Überdruck aufbauen.

- Behälter mit brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten aus dem Arbeitsbereich entfernen!
- Keine explosiven Flüssigkeiten, Stäube oder Gase durch das Schweißen oder Schneiden erhitzen!



WARNUNG



Verletzungsgefahr durch Strahlung oder Hitze!
Lichtbogenstrahlung führt zu Schäden an Haut und Augen.
Kontakt mit heißen Werkstücken und Funken führt zu Verbrennungen.

- Schweißschild bzw. Schweißhelm mit ausreichender Schutzstufe verwenden (anwendungsabhängig)!
- Trockene Schutzkleidung (z. B. Schweißschild, Handschuhe, etc.) gemäß den einschlägigen Vorschriften des entsprechenden Landes tragen!
- Unbeteiligte Personen durch Schutzvorhänge oder Schutzwände gegen Strahlung und Blendgefahr schützen!



Rauch und Gase!
Rauch und Gase können zu Atemnot und Vergiftungen führen! Weiterhin können sich Lösungsmitteldämpfe (chlorierter Kohlenwasserstoff) durch die ultraviolette Strahlung des Lichtbogens in giftiges Phosgen umwandeln!

- Für ausreichend Frischluft sorgen!
- Lösungsmitteldämpfe vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten!
- Ggf. geeigneten Atemschutz tragen!



Feuergefahr!
Durch die beim Schweißen entstehenden hohen Temperaturen, sprühenden Funken, glühenden Teile und heißen Schlacken können sich Flammen bilden.
Auch vagabundierende Schweißströme können zu Flammenbildung führen!

- Auf Brandherde im Arbeitsbereich achten!
- Keine leicht entzündbaren Gegenstände, wie z. B. Zündhölzer oder Feuerzeuge mitführen.
- Geeignete Löschgeräte im Arbeitsbereich zur Verfügung halten!
- Rückstände brennbarer Stoffe vom Werkstück vor Schweißbeginn gründlich entfernen.
- Geschweißte Werkstücke erst nach dem Abkühlen weiterverarbeiten.
  Nicht in Verbindung mit entflammbarem Material bringen!
- Schweißleitungen ordnungsgemäß verbinden!



Gefahr beim Zusammenschalten mehrerer Stromquellen!
Sollen mehrere Stromquellen parallel oder in Reihe zusammengeschaltet werden, darf dies nur von einer Fachkraft nach den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden. Die Einrichtungen dürfen für Lichtbogenschweißarbeiten nur nach einer Prüfung zugelassen werden, um Sicherzustellen, dass die zulässige Leerlaufspannung nicht überschritten wird.

- Geräteanschluss ausschließlich durch eine Fachkraft durchführen lassen!
- Bei Außerbetriebnahme einzelner Stromquellen müssen alle Netz- und Schweißstromleitungen zuverlässig vom Gesamtschweißsystem getrennt werden. (Gefahr durch Rückspannungen!)
- Keine Schweißgeräte mit Polwendeschaltung (PWS-Serie) oder Geräte zum Wechselstromschweißen (AC) zusammenschalten, da durch eine einfache Fehlbedienung die Schweißspannungen unzulässig addiert werden können.



VORSICHT



Lärmbelastung!
Lärm über 70 dBA kann dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!

- Geeigneten Gehörschutz tragen!
- Im Arbeitsbereich befindliche Personen müssen geeigneten Gehörschutz tragen!

VORSICHT



Pflichten des Betreibers!
Zum Betrieb des Gerätes sind die jeweiligen nationalen Richtlinien und Gesetze einzuhalten!

- Nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG), sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien.
- Insbesondere die Richtlinie (89/655/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit.
- Die Vorschriften, zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung, des jeweiligen Landes.
- Errichten und Betreiben des Gerätes entsprechend IEC 60974-9.
- Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Anwenders in regelmäßigen Abständen prüfen.
- Regelmäßige Prüfung des Gerätes nach IEC 60974-4.



Schäden durch Fremdkomponenten!
Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!

- Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!
- Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!



Geräteschäden durch vagabundierende Schweißströme!
Durch vagabundierende Schweißströme können Schutzleiter zerstört, Geräte und elektrische Einrichtungen beschädigt, Bauteile überhitzt und in der Folge Brände entstehen.

- Immer auf festen Sitz aller Schweißstromleitungen achten und regelmäßig kontrollieren.
- Auf elektrisch einwandfreie und feste Werkstückverbindung achten!
- Alle elektrisch leitenden Komponenten der Stromquelle wie Gehäuse, Fahrwagen, Krangestelle elektrisch isoliert aufstellen, befestigen oder aufhängen!
- Keine anderen elektrischen Betriebsmittel wie Bohrmaschinen, Winkelschleifer etc. auf Stromquelle, Fahrwagen, Krangestelle unisoliert ablegen!
- Schweißbrenner und Elektrodenhalter immer elektrisch isoliert ablegen wenn, nicht in Gebrauch!



Netzanschluss
Anforderungen für den Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz

Hochleistungs-Geräte können durch den Strom, den sie aus dem Versorgungsnetz ziehen, die Netzqualität beeinflussen. Für einige Gerätetypen können daher Anschlussbeschränkungen oder Anforderungen an die maximal mögliche Leitungsimpedanz oder die erforderliche minimale Versorgungskapazität an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz (gemeinsamer Kopplungspunkt PCC) gelten, wobei auch hierzu auf die technischen Daten der Geräte hingewiesen wird. In diesem Fall liegt es in der Verantwortung des Betreibers oder des Anwenders des Gerätes, ggf. nach Konsultation mit dem Betreiber des Versorgungsnetzes sicherzustellen, dass das Gerät angeschlossen werden kann.



VORSICHT



EMV-Geräteklassifizierung
Entsprechend IEC 60974-10 sind Schweißgeräte in zwei Klassen der elektromagnetischen Verträglichkeit eingeteilt - siehe Kapitel 8, Technische Daten:

Klasse A Geräte sind nicht für die Verwendung in Wohnbereichen vorgesehen, für welche die elektrische Energie aus dem öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetz bezogen wird. Bei der Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit für Klasse A Geräte kann es in diesen Bereichen zu Schwierigkeiten, sowohl aufgrund von leitungsgebundenen als auch von gestrahlten Störungen, kommen.

Klasse B Geräte erfüllen die EMV Anforderungen im industriellen und im Wohn-Bereich, einschließlich Wohngebieten mit Anschluss an das öffentliche Niederspannungs-Versorgungsnetz.

Errichtung und Betrieb

Beim Betrieb von Lichtbogenschweißanlagen kann es in einigen Fällen zu elektromagnetischen Störungen kommen, obwohl jedes Schweißgerät die Emissionsgrenzwerte entsprechend der Norm einhält. Für Störungen, die vom Schweißen ausgehen, ist der Anwender verantwortlich.

Zur **Bewertung** möglicher elektromagnetischer Probleme in der Umgebung muss der Anwender folgendes berücksichtigen: (siehe auch EN 60974-10 Anhang A)

- Netz-, Steuer-, Signal- und Telekommunikationsleitungen
- Radio und Fernsehgeräte
- Computer und andere Steuereinrichtungen
- Sicherheitseinrichtungen
- die Gesundheit von benachbarten Personen, insbesondere wenn diese Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen
- Kalibrier- und Messeinrichtungen
- die Störfestigkeit anderer Einrichtungen in der Umgebung
- die Tageszeit, zu der die Schweißarbeiten ausgeführt werden müssen

Empfehlungen zur **Verringerung von Störaussendungen**

- Netzanschluss, z. B. zusätzlicher Netzfilter oder Abschirmung durch Metallrohr
- Wartung der Lichtbogenschweißeinrichtung
- Schweißleitungen sollten so kurz wie möglich und eng zusammen sein und am Boden verlaufen
- Potentialausgleich
- Erdung des Werkstückes. In den Fällen, wo eine direkte Erdung des Werkstückes nicht möglich ist, sollte die Verbindung durch geeignete Kondensatoren erfolgen.
- Abschirmung von anderen Einrichtungen in der Umgebung oder der gesamten Schweißeinrichtung

2.4 Transport und Aufstellen

WARNUNG



Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!
Falscher Umgang mit Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.

- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen sichern!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!



Unfallgefahr durch unzulässigen Transport nicht kranbarer Geräte!
Kranen und Aufhängen des Geräts ist nicht zulässig! Das Gerät kann herunterfallen und Personen verletzen! Griffe und Halterungen sind ausschließlich zum Transport per Hand geeignet!

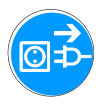
- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!

VORSICHT



Kippgefahr!
Beim Verfahren und Aufstellen kann das Gerät kippen, Personen verletzen oder beschädigt werden. Kippsicherheit ist bis zu einem Winkel von 10° (entsprechend IEC 60974-1) sichergestellt.

- Gerät auf ebenem, festem Untergrund aufstellen oder transportieren!
- Anbauteile mit geeigneten Mitteln sichern!



Beschädigungen durch nicht getrennte Versorgungsleitungen!
Beim Transport können nicht getrennte Versorgungsleitungen (Netzleitungen, Steuerleitungen, etc.) Gefahren verursachen, wie z. B. angeschlossene Geräte umkippen und Personen schädigen!

- Versorgungsleitungen trennen!

VORSICHT



Geräteschäden durch Betrieb in nicht aufrechter Stellung!
Die Geräte sind zum Betrieb in aufrechter Stellung konzipiert!
Betrieb in nicht zugelassenen Lagen kann Geräteschäden verursachen.

- Transport und Betrieb ausschließlich in aufrechter Stellung!



2.4.1 Umgebungsbedingungen



VORSICHT



Aufstellort!
Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!

- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.

VORSICHT



Geräteschäden durch Verschmutzungen!
Ungewöhnlich hohe Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen können das Gerät beschädigen.

- Hohe Mengen an Rauch, Dampf, Öldunst und Schleifstäuben vermeiden!
- Salzhaltige Umgebungsluft (Seeluft) vermeiden!



Unzulässige Umgebungsbedingungen!
Mangelnde Belüftung führt zu Leistungsreduzierung und Geräteschäden.

- Umgebungsbedingungen einhalten!
- Ein- und Austrittsöffnung für Kühlluft freihalten!
- Mindestabstand 0,5 m zu Hindernissen einhalten!

2.4.1.1 Im Betrieb

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -25 °C bis +40 °C

relative Luftfeuchte:

- bis 50 % bei 40 °C
- bis 90 % bei 20 °C

2.4.1.2 Transport und Lagerung

Lagerung im geschlossenen Raum, Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -30 °C bis +70 °C

Relative Luftfeuchte

- bis 90 % bei 20 °C

3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



WARNUNG

Gefahren durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch!
Das Gerät ist entsprechend dem Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen hergestellt. Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch können vom Gerät Gefahren für Personen, Tiere und Sachwerte ausgehen. Für alle daraus entstehenden Schäden wird keine Haftung übernommen!

- Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß und durch unterwiesenes, sachkundiges Personal verwenden!
- Gerät nicht unsachgemäß verändern oder umbauen!

3.1 Anwendungsbereich

3.1.1 WIG-Kaltdrahtschweißen

Das Kaltdrahtschweißen ist eine Variante des WIG-Schweißens, mit mechanisch zugeführtem Schweißzusatz. Bei diesem Verfahren wird ein kalter Schweißdraht, stromlos im Lichtbogen einer Wolframelektrode, abgeschmolzen.

3.1.2 WIG-Heißdrahtschweißen

Die Anlagentechnik zum WIG-Heißdrahtschweißen basiert auf der zum WIG-Kaltdrahtschweißen.

Ein Vorschubsystem fördert den drahtförmigen Zusatzwerkstoff, der im freien Drahtende zwischen der Stromdüse und dem Schmelzbadkontaktpunkt durch Widerstandserwärmung aufgeheizt wird. Für diese Widerstandserwärmung ist eine zweite Stromquelle erforderlich. Deren sekundärer Stromkreis wird über den permanenten Schmelzbadkontakt des Drahtes geschlossen. Die Drahtvorwärmung lässt sich über den gewählten Heißdrahtstrom in einem weiten Bereich steuern.

Durch die Vorwärmung des Drahtes reduziert sich der dem Schmelzbad zum Abschmelzen des Drahtes entzogene Energiebetrag. Hierdurch kann ein wesentlich größeres Volumen an Zusatzwerkstoff, bei höherer Schweißgeschwindigkeit und somit reduzierter Streckenenergie, umgesetzt werden.

3.2 Verwendung und Betrieb ausschließlich mit folgenden Geräten

☞ ***Zum Betrieb des Drahtvorschubgerätes ist eine entsprechende Stromquelle (Systemkomponente) erforderlich!***

Zum Betrieb wird eine Tetrix Stromquelle in Ausführung Zusatzdraht (AW) benötigt.

Zum Heißdraht-Schweißen wird eine weitere Stromquelle in Heißdrahtausführung zur Drahtvorwärmung benötigt.

- Tetrix 351, 451, 551 AW FWD
- Tetrix 351, 451, 551 AC/DC AW FWD
- Tetrix 270 Hotwire



3.3 Mitgeltende Unterlagen

3.3.1 Garantie

☞ ***Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der beiliegenden Broschüre "Warranty registration" sowie unserer Information zu Garantie, Wartung und Prüfung auf www.ewm-group.com !***

3.3.2 Konformitätserklärung

CE **Das bezeichnete Gerät entspricht in seiner Konzeption und Bauart den EG-Richtlinien:**

- EG-Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
- EG-EMV-Richtlinie (2004/108/EG)

Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen, Nichteinhaltung der Fristen zur "Lichtbogen-Schweißeinrichtungen - Inspektion und Prüfung während des Betriebes" und / oder unerlaubten Umbauten, welche nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Jedem Produkt liegt eine spezifische Konformitätserklärung im Original bei.

3.3.3 Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung

S **Die Geräte können entsprechend der Vorschriften und Normen IEC / DIN EN 60974 und VDE 0544 in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden.**

3.3.4 Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne)

 **GEFAHR**



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!
Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Die Schaltpläne liegen im Original dem Gerät bei.

Ersatzteile können über den zuständigen Vertragshändler bezogen werden.

3.3.5 Kalibrieren / Validieren

Hiermit wird bestätigt, dass dieses Gerät entsprechend der gültigen Normen IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 mit kalibrierten Messmitteln überprüft wurde und die zulässigen Toleranzen einhält. Empfohlenes Kalibrierintervall: 12 Monate.

4 Gerätebeschreibung - Schnellübersicht

4.1 Systemübersicht

☞ ***Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät, wird wie in der Abbildung dargestellt, in das Schweißsystem integriert.***

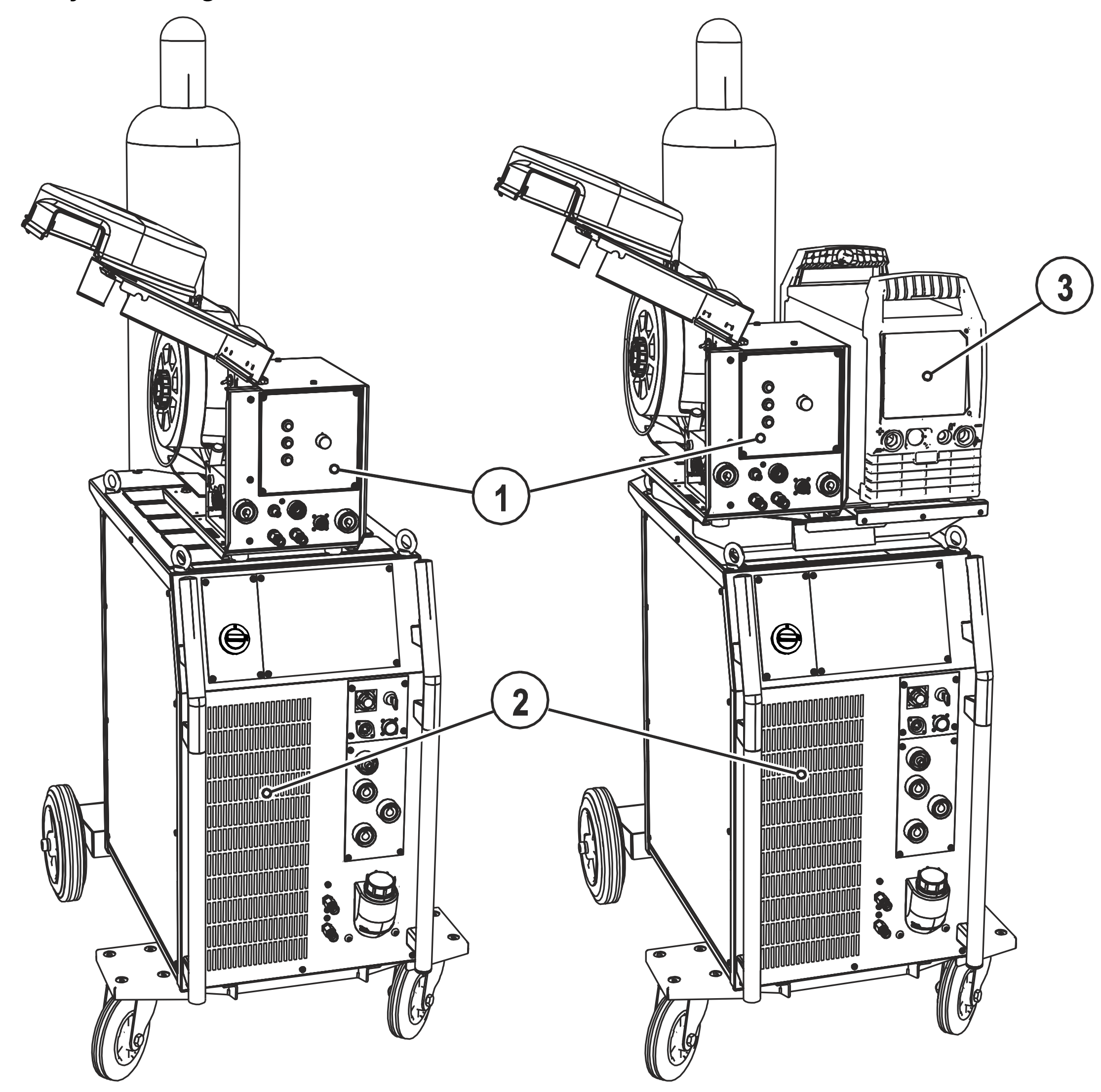


Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Drahtvorschubgerät**
2		**Stromquelle (WIG)** Zusätzliche Systemdokumente beachten!
3		**Stromquelle (WIG-Heißdraht)** Zusätzliche Systemdokumente beachten!



4.2 Frontansicht

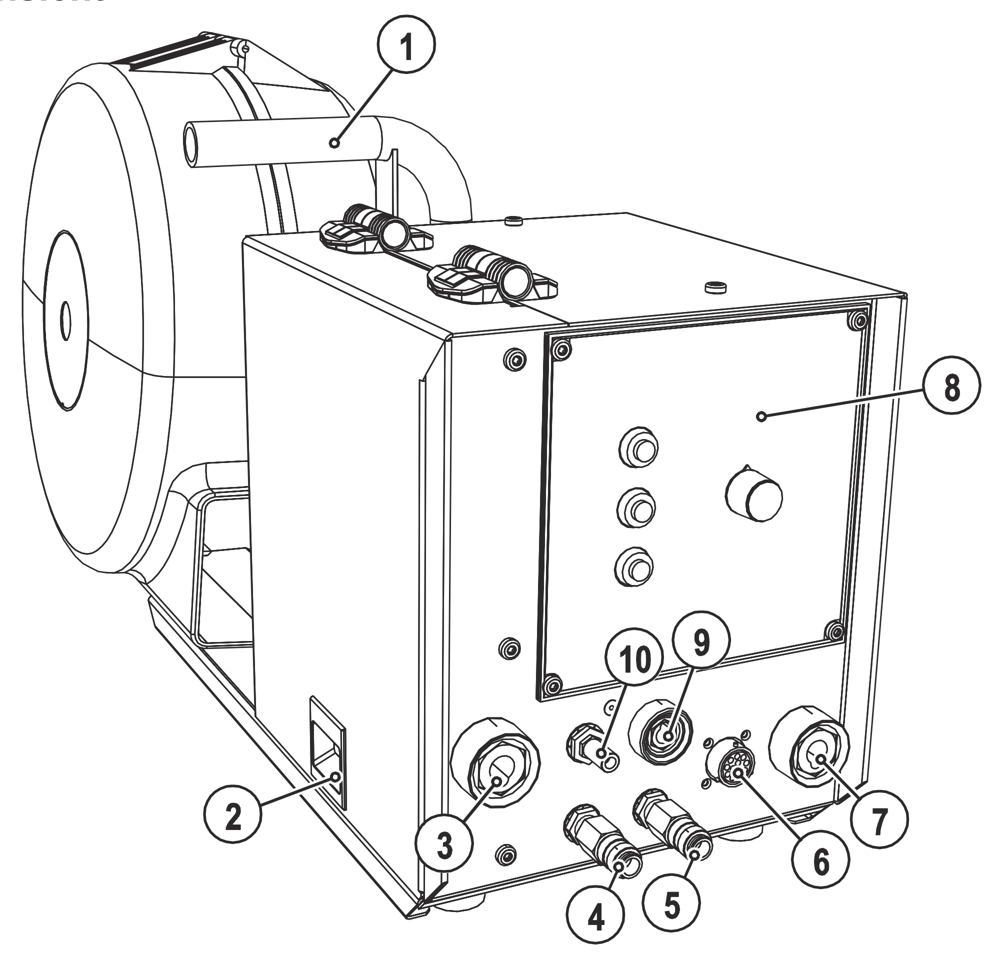


Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Transportgriff**
2		**Schiebeverschluss, Verriegelung der Schutzklappe**
3		**Anschluss Drahtelektrode** Drahtzuführung Schweißbrenner
4		**Schnellverschlusskupplung (rot)** Kühlmittelrücklauf
5		**Schnellverschlusskupplung (blau)** Kühlmittelvorlauf
6		**Anschlussbuchse (12-polig)** Steuerleitung Schweißbrenner
7		**Anschlussbuchse (WIG)** Schweißstrom, Potential minus
8		**Gerätesteuerung - siehe Kapitel 4.5, Gerätesteuerung - Bedienelemente**
9		**Anschlussbuchse (WIG-Heißdraht)** Heißdrahtstrom, Potential minus
10		**Schnellverschlusskupplung** Schutzgas

4.3 Rückansicht

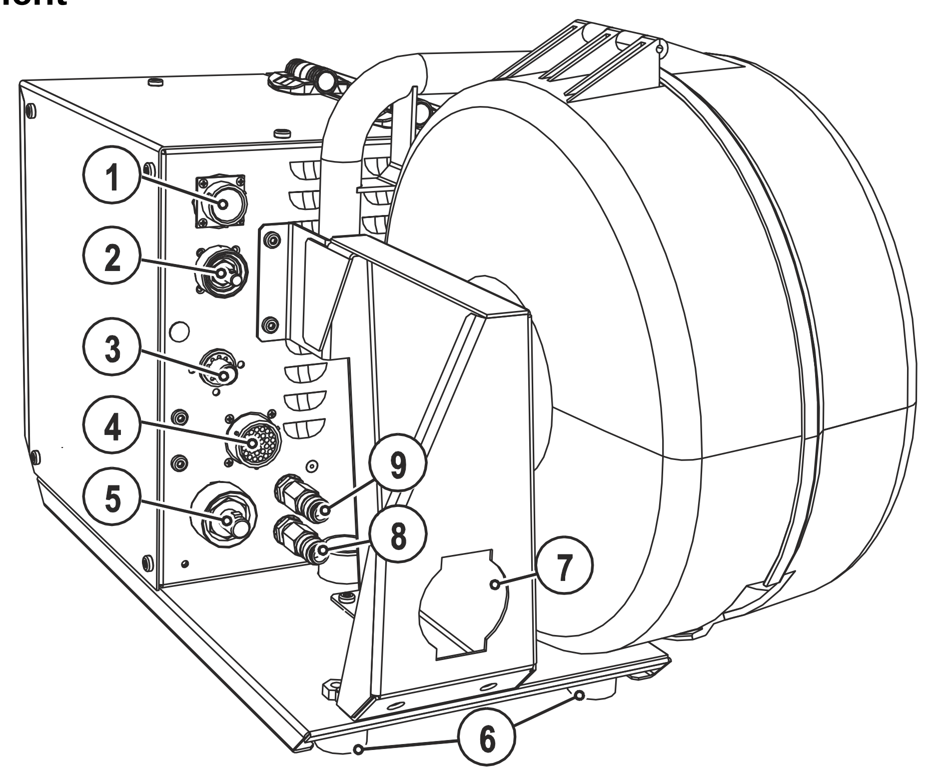


Abbildung 4-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Anschlussbuchse, 19-polig** Fernstelleranschluss
2		**Anschlussstecker (WIG-Heißdraht)** Schweißstrom, Potential minus
3		**Anschlussgewinde (G¼")** Schutzgas
4	X2	**Anschlussbuchse (28-polig)** Steuerleitung
5		**Anschlussstecker (WIG)** Schweißstrom, Potential minus
6		**Gerätefüße**
7		**Zugentlastung Zwischenschlauchpaket**
8		**Schnellverschlusskupplung (rot)** Kühlmittelrücklauf
9		**Schnellverschlusskupplung (blau)** Kühlmittelvorlauf



4.4 Innenansicht

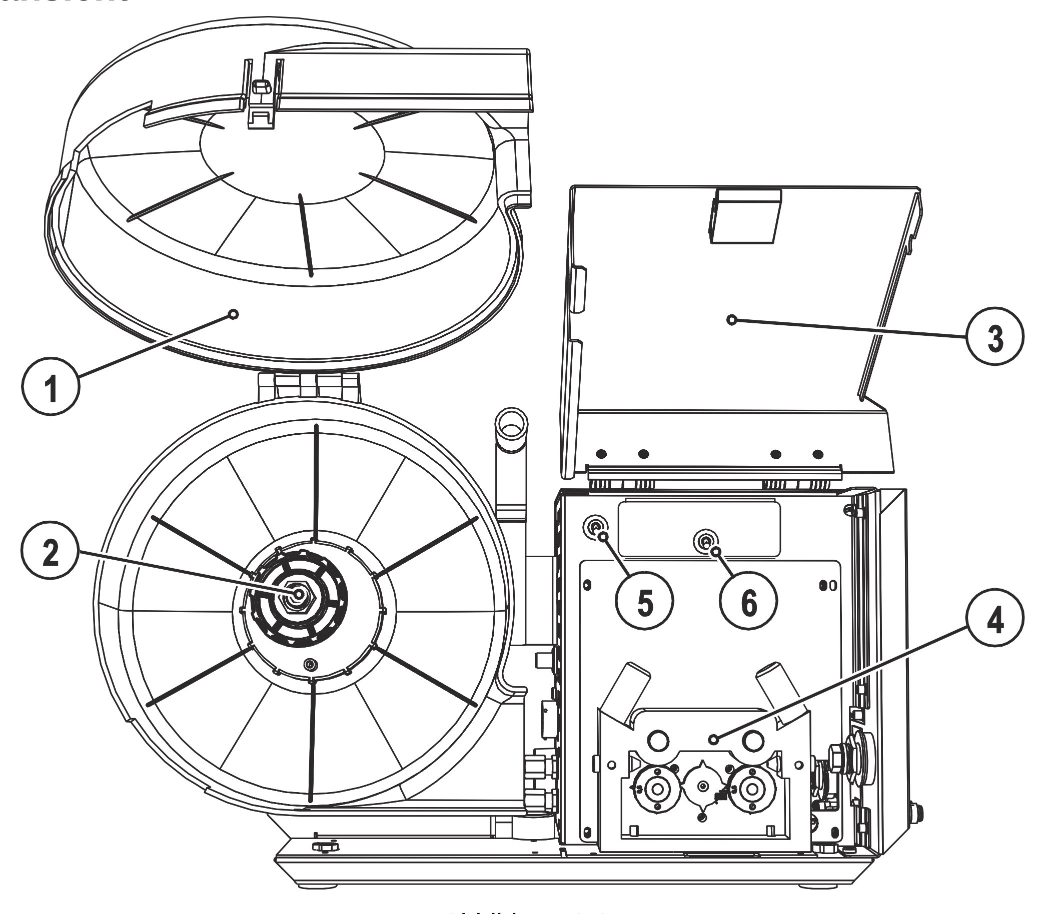


Abbildung 4-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Abdeckung der Drahtspule**
2		**Drahtspulenaufnahme**
3		**Schutzklappe** Abdeckung für den Drahtvorschubantrieb und weitere Bedienelemente. Auf der Innenseite befinden sich je nach Geräteserie weitere Klebeschilder mit Informationen zu Verschleißteilen.
4		**Drahtvorschubantrieb**
5	KORREKTUR MANUELL	**Umschalter Bedienart** • Stellung KORREKTUR • Stellung MANUELL Die Einstellung bestimmt die Bedienart der Drahtgeschwindigkeit am Drehknopf Drahtgeschwindigkeit.
6		**Umschalter, Fernsteller Ein / Aus** ON Einstellen der Schweißleistung über Fernsteller OFF Einstellen der Schweißleistung über Gerätesteuerung

4.5 Gerätesteuerung - Bedienelemente

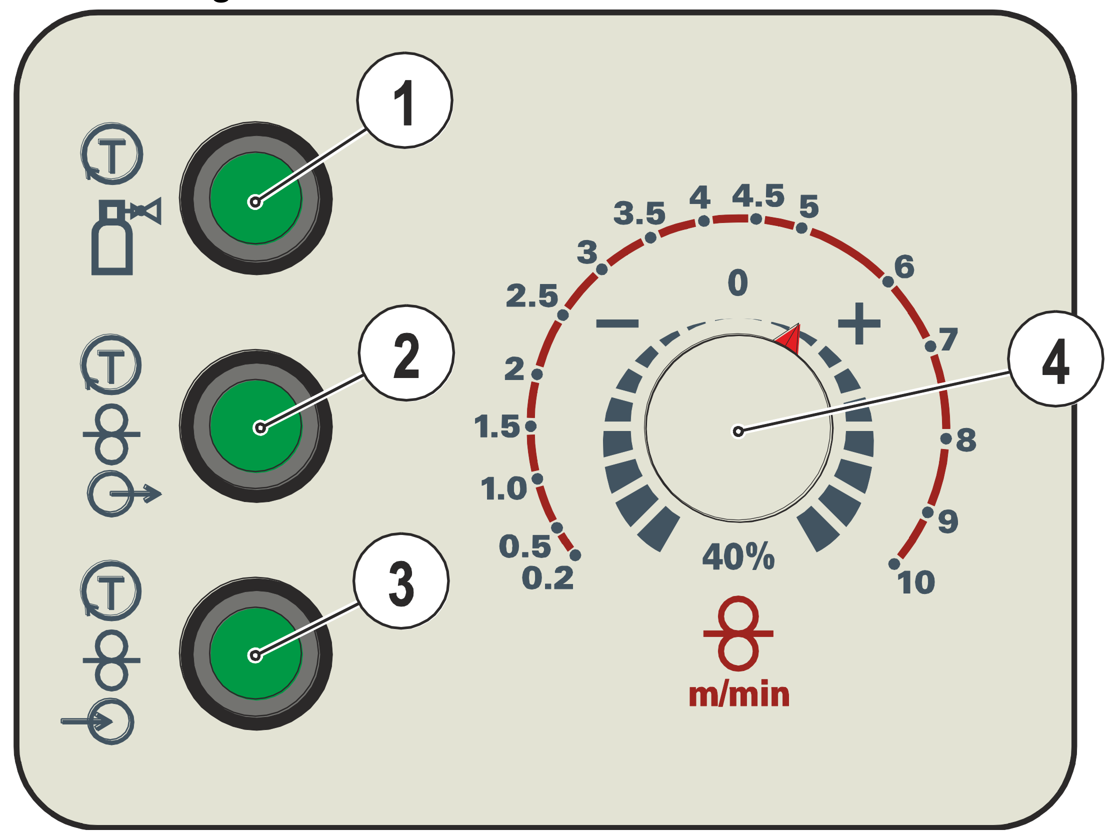


Abbildung 4-5

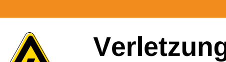
Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Drucktaste Gastest** Schutzgaseinstellung / Schlauchpaket Spülen. (Siehe Betriebsanleitung Stromquelle, Kapitel „Gastest")
2		**Drucktaste Drahteinfädeln** Zum Einfädeln der Drahtelektrode beim Drahtspulenwechsel
3		**Drucktaste Drahtrückzug** Der Schweißdraht wird zur Drahtspule zurückgezogen.
4		**Drehknopf Drahtgeschwindigkeit** Die Parametereinstellung kann in zwei Bedienarten erfolgen: • Bedienart KORREKTUR (innere Skala): Die Drahtgeschwindigkeit wird maßgeblich von der Schweißgerätesteuerung vorgegeben und kann am Drahtvorschubgerät um +/- 40 % korrigiert werden. • Bedienart MANUELL (äußere Skala): Die Drahtgeschwindigkeit wird absolut im Bereich von 0,2 bis 10 m/min am Drahtvorschubgerät eingestellt. Die Einstellung der Bedienart erfolgt mit dem Umschalter Bedienart (oberhalb des Drahtvorschubantriebs, unter der Abdeckung).



5 Aufbau und Funktion

5.1 Allgemeine Hinweise

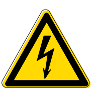
WARNUNG



Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
Berührung von stromführenden Teilen, z. B. Schweißstrombuchsen, kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise auf den ersten Seiten der Betriebsanleitung beachten!
- Inbetriebnahme ausschließlich durch Personen, die über entsprechende Kenntnisse im Umgang mit Lichtbogenschweißgeräten verfügen!
- Verbindungs- oder Schweißleitungen (wie z. B.: Elektrodenhalter, Schweißbrenner, Werkstückleitung, Schnittstellen) bei abgeschaltetem Gerät anschließen!

VORSICHT



Isolation des Lichtbogenschweißers gegen Schweißspannung!
Nicht alle aktiven Teile des Schweißstromkreises können gegen direktes Berühren geschützt werden. Hier muss der Schweißer durch sicherheitsgerechtes Verhalten den Gefahren entgegenwirken. Auch beim Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.

- Trockene, unbeschädigte Schutzausrüstung tragen (Schuhwerk mit Gummisohle / Schweißerschutzhandschuhe aus Leder ohne Nieten oder Klammern)!
- Direktes Berühren von unisolierten Anschlussbuchsen oder Steckern vermeiden!
- Schweißbrenner bzw. Elektrodenhalter immer isoliert ablegen!



Verbrennungsgefahr am Schweißstromanschluss!
Durch nicht verriegelte Schweißstromverbindungen können Anschlüsse und Leitungen erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen!

- Schweißstromverbindungen täglich prüfen und ggf. durch Rechtsdrehen verriegeln.



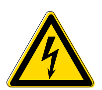
Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile!
Die Drahtvorschubgeräte sind mit beweglichen Bauteilen ausgestattet die Hände, Haare, Kleidungsstücke oder Werkzeuge erfassen und somit Personen verletzen können!

- Nicht in rotierende oder bewegliche Bauteile oder Antriebsteile greifen!
- Gehäuseabdeckungen bzw. Schutzklappen während des Betriebs geschlossen halten!



Verletzungsgefahr durch unkontrolliert austretenden Schweißdraht!
Der Schweißdraht kann mit hoher Geschwindigkeit gefördert werden und bei unsachgemäßer oder unvollständiger Drahtführung unkontrolliert austreten und Personen verletzen!

- Vor dem Netzanschluss die vollständige Drahtführung von der Drahtspule bis zum Schweißbrenner herstellen!
- Bei nicht montiertem Schweißbrenner Gegendruckrollen des Drahtvorschubantriebes lösen!
- Drahtführung in regelmäßigen Abständen kontrollieren!
- Während dem Betrieb alle Gehäuseabdeckungen bzw. Schutzklappen geschlossen halten!



Gefahren durch elektrischen Strom!
Wird abwechselnd mit verschiedenen Verfahren geschweißt und bleiben Schweißbrenner sowie Elektrodenhalter am Gerät angeschlossen, liegt an allen Leitungen gleichzeitig Leerlauf- bzw. Schweißspannung an!

- Bei Arbeitsbeginn und Arbeitsunterbrechungen Brenner und Elektrodenhalter deshalb immer isoliert ablegen!

VORSICHT



Schäden durch unsachgemäßen Anschluss!
Durch unsachgemäßen Anschluss können Zubehörkomponenten und die Stromquelle beschädigt werden!

- Zubehörkomponente nur bei ausgeschaltetem Schweißgerät an entsprechender Anschlussbuchse einstecken und verriegeln.
- Ausführliche Beschreibungen der Betriebsanleitung der entsprechenden Zubehörkomponente entnehmen!
- Zubehörkomponenten werden nach dem Einschalten der Stromquelle automatisch erkannt.



Umgang mit Staubschutzkappen!
Staubschutzkappen schützen die Anschlussbuchsen und somit das Gerät vor Verschmutzungen und Geräteschäden.

- Wird keine Zubehörkomponente am Anschluss betrieben, muss die Staubschutzkappe aufgesteckt sein.
- Bei Defekt oder Verlust muss die Staubschutzkappe ersetzt werden!

☞ ***Zum Anschluss Dokumentationen weiterer Systemkomponenten beachten!***

5.2 Aufstellen



WARNUNG



Unfallgefahr durch unzulässigen Transport nicht kranbarer Geräte!
Kranen und Aufhängen des Geräts ist nicht zulässig! Das Gerät kann herunterfallen und Personen verletzen! Griffe und Halterungen sind ausschließlich zum Transport per Hand geeignet!

- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!
- Kranen bzw. Betreiben im aufgehängtem Zustand ist, je nach Geräteausführung optional und muss bei Bedarf nachgerüstet werden - siehe Kapitel 9, Zubehör.

⚠ **VORSICHT**



Aufstellort!
Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!

- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.



5.3 Anschlussschema

5.3.1 WIG-Heißdrahtschweißen

X2
HW
Tetrix drive 4L
HW
TP
HW
TIG 450W HW 12POL
TP
HW
hotwire
3~ AC
Tetrix Hotwire
RT AW 1
hotwire 400V
hotwire
X2
AC
3~ AC
Tetrix AW

Abbildung 5-1

5.3.2 WIG-Kaltdrahtschweißen

Tetrix drive 4L
TIG 450W HW 12POL
TP
RT AW 1
Tetrix AW
AC
3~ AC

Abbildung 5-2



5.3.2.1 Legende

Symbol	Bedeutung
	Schutzgas
	Schweißstrom (Potential minus)
	Kühlmitteleingang (farblich gekennzeichnet)
	Kühlmittelausgang (farblich gekennzeichnet)
X2	**Steuerleitung (28-polig)**
TP	**Schlauchpaket (TP = tube package)**
HW	**Schweißstrom (Potential minus, WIG-Heißdraht)**
	Schweißstrom (Potential plus, Werkstück)
hotwire	**Steuerleitung Heißdraht, (Signaleingang, 4-polig)**
3~ AC	**Anschluss Versorgungsspannung (3-phasig)**
hotwire 400V	**Versorgungsspannung Heißdrahtstromquelle**
hotwire	**Steuerleitung Heißdraht, (Signalausgang, 4-polig)**
	Steuerleitung Schweißbrenner (12-polig)
	Fernstelleranschluss

5.4 Schweißbrennerkühlung

VORSICHT



Kühlmittelmischungen!
Mischungen mit anderen Flüssigkeiten oder die Verwendung ungeeigneter Kühlmittel führt zu Sachschäden und zum Verlust der Herstellergarantie!

- Ausschließlich die in dieser Anleitung beschriebenen Kühlmittel (Übersicht Kühlmittel) verwenden.
- Unterschiedliche Kühlmittel nicht mischen.
- Bei Kühlmittelwechsel muss die gesamte Flüssigkeit ausgetauscht werden.



Unzureichender Frostschutz in der Schweißbrennerkühlflüssigkeit!
Je nach Umgebungsbedingung kommen unterschiedliche Flüssigkeiten zur Schweißbrennerkühlung zum Einsatz - siehe Kapitel 5.4.1, Übersicht Kühlmittel. Kühlflüssigkeit mit Frostschutz (KF 37E oder KF 23E) muss in regelmäßigen Abständen auf ausreichenden Frostschutz geprüft werden, um Beschädigungen am Gerät oder der Zubehörkomponenten zu vermeiden.

- Die Kühlflüssigkeit muss mit dem Frostschutzprüfer TYP 1 (Artikelnummer 094-014499-00000) auf ausreichenden Frostschutz prüfen.
- Kühlflüssigkeit mit unzureichendem Frostschutz ggf. austauschen!

☞ ***Die Entsorgung der Kühlflüssigkeit muss gemäß den behördlichen Vorschriften und unter Beachtung der entsprechenden Sicherheitsdatenblätter erfolgen (Deutsche Abfallschlüsselnummer: 70104)!***
Darf nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden!
Darf nicht in die Kanalisation gelangen!
Empfohlenes Reinigungsmittel: Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

5.4.1 Übersicht Kühlmittel

Folgende Kühlmittel können verwendet werden - siehe Kapitel 9, Zubehör:

Kühlmittel	Temperaturbereich
KF 23E (Standard)	-10 °C bis +40 °C
KF 37E	-20 °C bis +10 °C

5.4.2 Maximale Schlauchpaketlänge

	Pumpe 3,5 bar	Pumpe 4,5 bar
Geräte mit oder ohne separatem Drahtvorschubgerät	30 m	60 m
Kompakte Geräte mit zusätzlichem Zwischenantrieb (Beispiel: miniDrive)	20 m	30 m
Geräte mit separatem Drahtvorschubgerät und zusätzlichem Zwischenantrieb (Beispiel: miniDrive)	20 m	60 m

Die Angaben beziehen sich grundsätzlich auf die gesamte Schlauchpaketlänge inklusive Schweißbrenner. Die Pumpenleistung ist aus dem Typenschild ersichtlich (Parameter: Pmax).

Pumpe 3,5 bar: Pmax = 0,35 Mpa (3,5 bar)

Pumpe 4,5 bar: Pmax = 0,45 Mpa (4,5 bar)



5.5 Hinweise zum Verlegen von Schweißstromleitungen

☞ ***Unsachgemäß verlegte Schweißstromleitungen können Störungen (Flackern) des Lichtbogens hervorrufen!***

☞ ***Werkstückleitung und Schlauchpacket von Schweißstromquellen ohne HF-Zündeinrichtung (MIG/MAG) möglichst lange, eng aneinanderliegend, parallel führen.***

☞ ***Werkstückleitung und Schlauchpacket von Schweißstromquellen mit HF-Zündeinrichtung (WIG) lange parallel, in einem Abstand von ca. 20 cm verlegen um HF Überschläge zu vermeiden.***

☞ ***Grundsätzlich einen Mindestabstand von ca. 20 cm oder mehr zu Leitungen anderer Schweißstromquellen einhalten, um gegenseitige Beeinflussungen zu vermeiden.***

☞ ***Kabellängen grundsätzlich nicht länger als nötig. Für optimale Schweißergebnisse max. 30m. (Werkstückleitung + Zwischenschlauchpaket + Brennerleitung).***

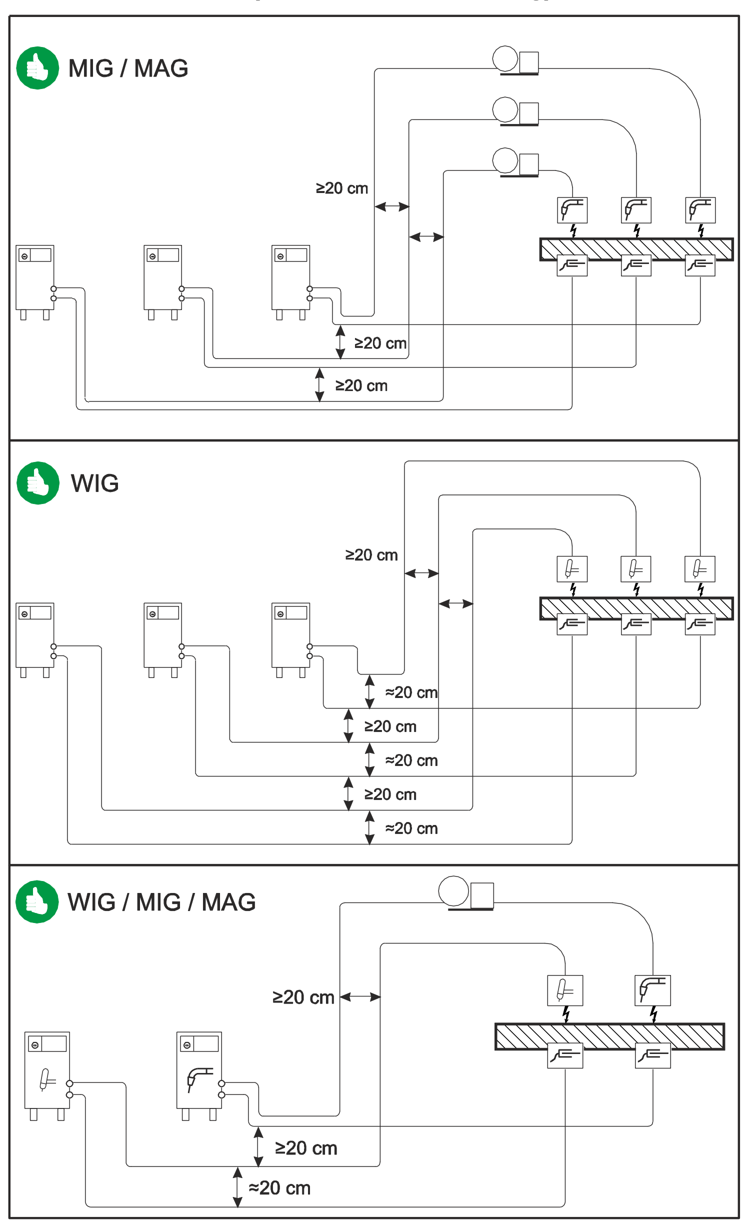


Abbildung 5-3

☞ ***Für jedes Schweißgerät eine eigene Werkstückleitung zum Werkstück verwenden!***

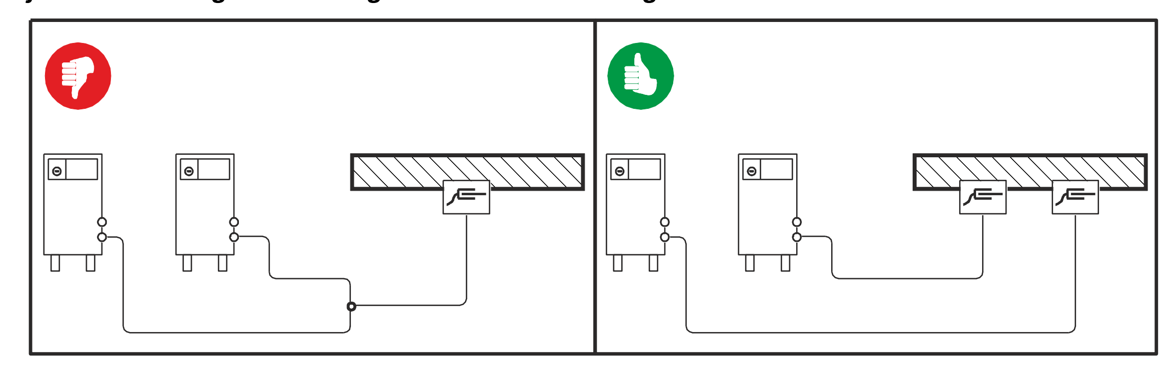


Abbildung 5-4

☞ ***Schweißstromleitungen, Schweißbrenner- und Zwischenschlauchpakete vollständig abrollen. Schlaufen vermeiden!***

☞ ***Kabellängen grundsätzlich nicht länger als nötig.***

☞ ***Überschüssige Kabellängen mäanderförmig verlegen.***

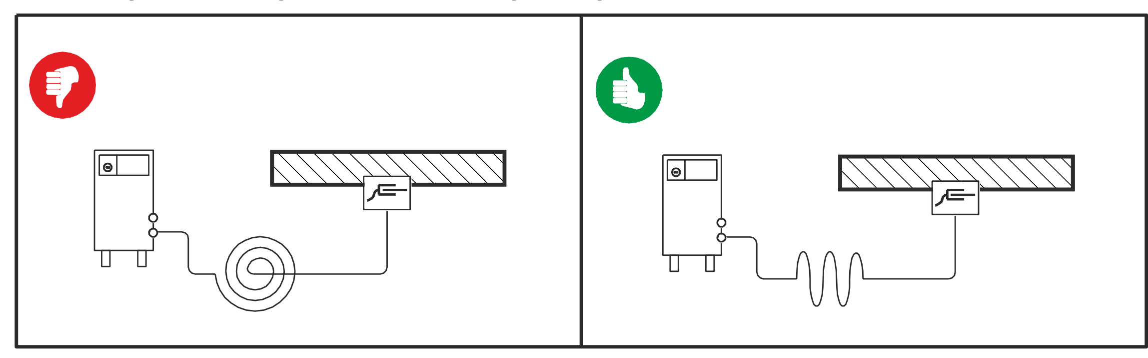


Abbildung 5-5



5.5.1 Anschluss Zwischenschlauchpaket

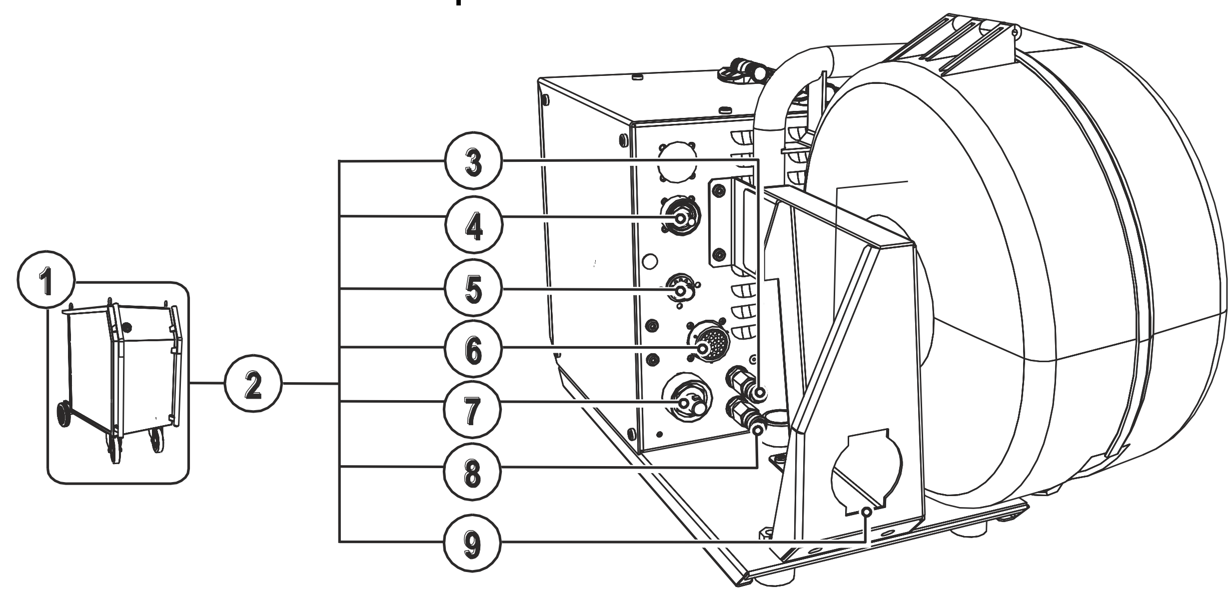


Abbildung 5-6

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Stromquelle** Zusätzliche Systemdokumente beachten!
2		**Zwischenschlauchpaket**
3		**Schnellverschlusskupplung (blau)** Kühlmittelvorlauf
4		**Anschlussstecker (WIG-Heißdraht)** Schweißstrom, Potential minus
5		**Anschlussgewinde (G¼")** Schutzgas
6	X2	**Anschlussbuchse (28-polig)** Steuerleitung
7		**Anschlussstecker (WIG)** Schweißstrom, Potential minus
8		**Schnellverschlusskupplung (rot)** Kühlmittelrücklauf
9		**Zugentlastung Zwischenschlauchpaket**

- Schlauchpaketende durch die Zugentlastung Zwischenschlauchpaket stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Kabelbuchse Schweißstrom (WIG) auf Anschlussstecker (WIG) stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Anschlussnippel der Kühlwasserschläuche in entsprechende Schnellverschlusskupplungen einrasten: Rücklauf rot an Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf) und Vorlauf blau an Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf).
- Kabelstecker der Steuerleitung in die Anschlussbuchse (28-polig) stecken und mit Überwurfmutter sichern (Der Stecker lässt sich nur in einer Stellung in die Anschlussbuchse einstecken).
- Überwurfmutter der Schutzgasleitung am Anschlussgewinde (G¼") gasdicht verschrauben.

Falls zutreffend:

- Kabelbuchse Schweißstrom (WIG-Heißdraht) auf Anschlussstecker (WIG-Heißdraht) stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.

5.5.2 Schutzgasversorgung

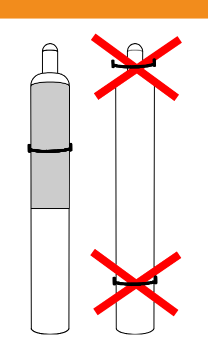
5.5.2.1 Anschluss Schutzgasversorgung

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!
Falscher Umgang und unzureichende Befestigung von Schutzgas-flaschen kann zu schweren Verletzungen führen!

- Schutzgasflaschen mit den serienmäßig am Gerät vorhandenen Sicherungselementen (Kette / Gurt) sichern!
- Sicherungselemente müssen eng am Flaschenumfang anliegen!
- Die Befestigung muss in der oberen Hälfte der Schutzgasflasche erfolgen!
- Am Ventil der Schutzgasflasche darf keine Befestigung erfolgen!
- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!



VORSICHT



Störungen der Schutzgasversorgung!
Die ungehinderte Schutzgasversorgung von der Schutzgasflasche bis zum Schweißbrenner ist Grundvoraussetzung für optimale Schweißergebnisse. Darüber hinaus kann eine verstopfte Schutzgasversorgung zur Zerstörung des Schweißbrenners führen!

- Gelbe Schutzkappe bei nicht Gebrauch des Schutzgasanschlusses wieder aufstecken!
- Alle Schutzgasverbindungen gasdicht herstellen!

☞ ***Vor dem Anschluss des Druckminderers an der Schutzgasflasche das Gasflaschenventil kurz öffnen, um evtl. Verschmutzungen auszublasen.***



5.5.3 Anschluss Schweißbrenner

VORSICHT



Geräteschäden durch unsachgemäß angeschlossene Kühlmittelleitungen!
Bei nicht sachgemäß angeschlossenen Kühlmittelleitungen oder der Verwendung eines gasgekühlten Schweißbrenners wird der Kühlmittelkreislauf unterbrochen und es können Geräteschäden auftreten.

- Alle Kühlmittelleitungen ordnungsgemäß anschließen!
- Schlauchpaket und Brennerschlauchpaket komplett ausrollen!
- Maximale Schlauchpaketlänge beachten - siehe Kapitel 5.4, Schweißbrennerkühlung.
- Bei Verwendung eines gasgekühlten Schweißbrenners, Kühlmittelkreislauf mit einer Schlauchbrücke herstellen - siehe Kapitel 9, Zubehör.

☞ ***Schweißbrenner entsprechend der Schweißaufgabe vorbereiten (siehe Brennerbetriebsanleitung).***

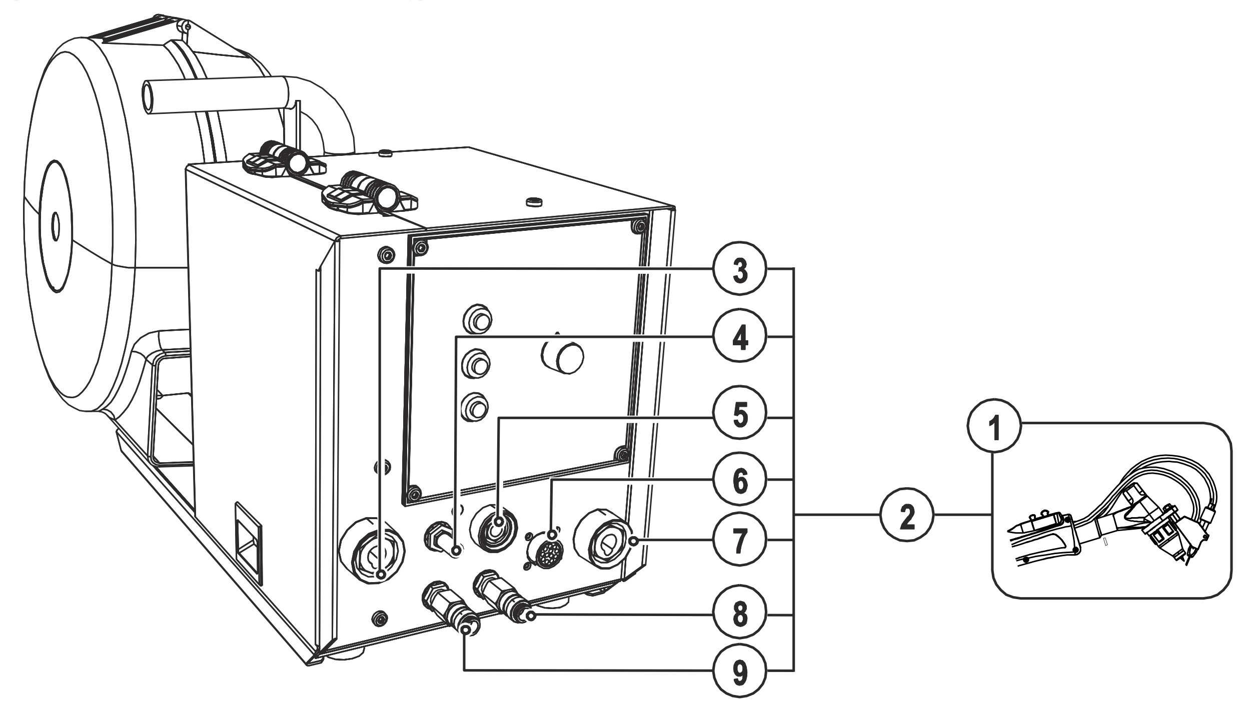


Abbildung 5-7

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Schweißbrenner** Zusätzliche Systemdokumente beachten!
2		**Schweißbrennerschlauchpaket**
3		**Anschluss Drahtelektrode** Drahtzuführung Schweißbrenner
4		**Schnellverschlusskupplung** Schutzgas
5		**Anschlussbuchse (WIG-Heißdraht)** Heißdrahtstrom, Potential minus
6		**Anschlussbuchse (12-polig)** Steuerleitung Schweißbrenner
7		**Anschlussbuchse (WIG)** Schweißstrom, Potential minus
8		**Schnellverschlusskupplung (blau)** Kühlmittelvorlauf

Pos.	Symbol	Beschreibung
9		**Schnellverschlusskupplung (rot)** Kühlmittelrücklauf

- Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen.
- Drahtzufuhrstecker des Schweißbrenners in den Anschluss Drahtelektrode einführen und durch Rechtsdrehung sichern.
- Kabelbuchse Schweißstrom (WIG) auf Anschlussstecker (WIG) stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Schnellverschlussnippel Schutzgas in Schnellverschlusskupplung Schutzgas stecken und einrasten.
- Schweißbrennersteuerleitung in Anschlussbuchse (12-polig) stecken und mit Überwurfmutter fixieren.
- Anschlussnippel der Kühlwasserschläuche in entsprechende Schnellverschlusskupplungen einrasten: Rücklauf rot an Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf) und Vorlauf blau an Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf).

Falls vorhanden:

- Kabelbuchse Schweißstrom (WIG-Heißdraht) auf Anschlussstecker (WIG-Heißdraht) stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.



5.5.4 Drahtförderung

5.5.4.1 Schutzklappe des Drahtvorschubantriebs öffnen

VORSICHT



Für die folgenden Arbeitsschritte muss die Schutzklappe des Drahtvorschubantriebes geöffnet werden. Die Schutzklappe ist vor Arbeitsbeginn unbedingt wieder zu schließen.

- Schutzklappe entriegeln und öffnen.

5.5.4.2 Drahtspule einsetzen

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch nicht ordnungsgemäß befestigte Drahtspule.
Eine nicht ordnungsgemäß befestigte Drahtspule kann sich von der Drahtspulenaufnahme lösen, herunterfallen und in der Folge Geräteschäden verursachen oder Personen verletzen.

- Drahtspule mit Rändelmutter ordnungsgemäß auf der Drahtspulenaufnahme befestigen.
- Vor jedem Arbeitsbeginn die sichere Befestigung der Drahtspule kontrollieren.

☞ ***Es können Standard Dornspulen D 300 verwendet werden. Zur Verwendung der genormten Korbspulen (DIN 8559) sind Adapter nötig - siehe Kapitel 9, Zubehör.***

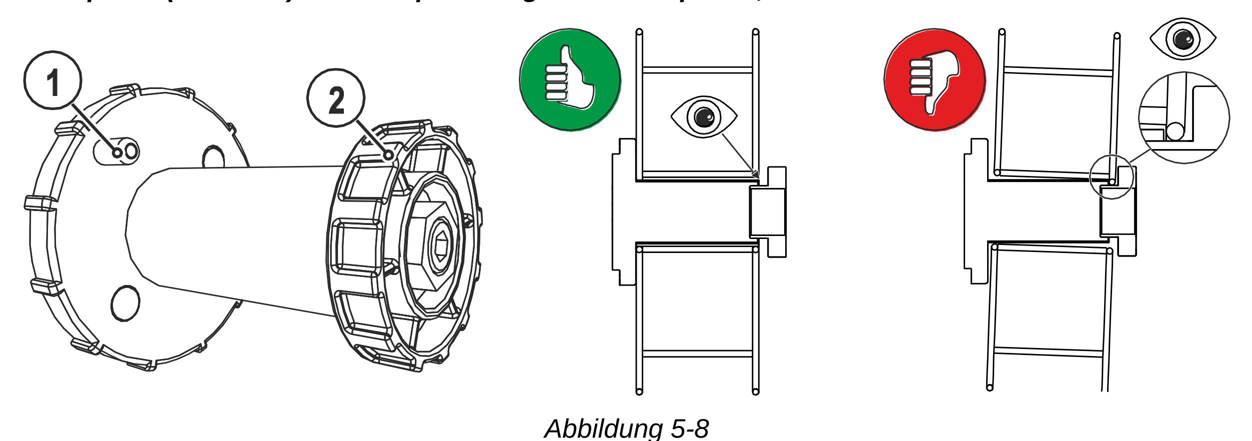


Abbildung 5-8

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Mitnehmerstift** Zur Fixierung der Drahtspule
2		**Rändelmutter** Zur Fixierung der Drahtspule

- Rändelmutter von Drahtspulenaufnahme lösen.
- Schweißdrahtspule auf der Drahtspulenaufnahme so fixieren, dass der Mitnehmerstift in der Spulenbohrung einrastet.
- Drahtspule mit Rändelmutter wieder befestigen.

5.5.4.3 Drahtvorschubrollen wechseln

☞ ***Mangelhafte Schweißergebnisse durch gestörte Drahtförderung! Drahtvorschubrollen müssen zu Drahtdurchmesser und Material passen.***

- ***Anhand der Rollenbeschriftung prüfen, ob die Rollen zum Drahtdurchmesser passen. Ggf. wenden oder wechseln!***
- ***Für Stahldrähte und andere harte Drähte, Rollen mit V-Nut verwenden,***
- ***Für Aluminiumdrähte und andere weiche, legierte Drähte, angetriebene Rollen mit U-Nut verwenden.***
- ***Für Fülldrähte angetriebene Rollen mit geriffelter (randierter) U-Nut verwenden.***

- Neue Antriebsrollen so aufschieben, dass der verwendete Drahtdurchmesser auf der Antriebsrolle lesbar ist.
- Antriebsrollen mit Rändelschrauben festschrauben.

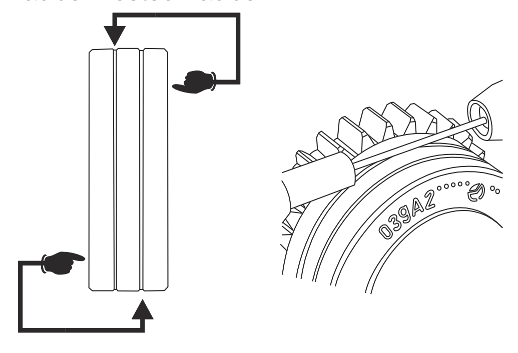


Abbildung 5-9



5.5.4.4 Drahtelektrode einfädeln

⚠ VORSICHT



Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile!
Die Drahtvorschubgeräte sind mit beweglichen Bauteilen ausgestattet die Hände, Haare, Kleidungsstücke oder Werkzeuge erfassen und somit Personen verletzen können!

- Nicht in rotierende oder bewegliche Bauteile oder Antriebsteile greifen!
- Gehäuseabdeckungen bzw. Schutzklappen während des Betriebs geschlossen halten!



Verletzungsgefahr durch unkontrolliert austretenden Schweißdraht!
Der Schweißdraht kann mit hoher Geschwindigkeit gefördert werden und bei unsachgemäßer oder unvollständiger Drahtführung unkontrolliert austreten und Personen verletzen!

- Vor dem Netzanschluss die vollständige Drahtführung von der Drahtspule bis zum Schweißbrenner herstellen!
- Bei nicht montiertem Schweißbrenner Gegendruckrollen des Drahtvorschubantriebes lösen!
- Drahtführung in regelmäßigen Abständen kontrollieren!
- Während dem Betrieb alle Gehäuseabdeckungen bzw. Schutzklappen geschlossen halten!



Verletzungsgefahr durch aus dem Schweißbrenner austretenden Schweißdraht!
Der Schweißdraht kann mit hoher Geschwindigkeit aus dem Schweißbrenner austreten und Körperteile sowie Gesicht und Auge verletzen!

- Schweißbrenner nie auf den eigenen Körper oder andere Personen richten!

VORSICHT



Erhöhter Verschleiß durch ungeeigneten Anpressdruck!
Durch ungeeigneten Anpressdruck wird der Verschleiß der Drahtvorschubrollen erhöht!

- Der Anpressdruck muss an den Einstellmuttern der Druckeinheiten so eingestellt werden, dass die Drahtelektrode gefördert wird, jedoch durchrutscht, wenn die Drahtspule blockiert!
- Anpressdruck der vorderen Rollen (in Vorschubrichtung gesehen) höher einstellen!

☞ ***Die Einfädelgeschwindigkeit kann, durch gleichzeitiges Drücken der Drucktaste Drahteinfädeln und Drehen am Drehknopf Drahtgeschwindigkeit, stufenlos eingestellt werden. In der linken Anzeige der Gerätesteuerung wird die gewählte Einfädelgeschwindigkeit und in der rechten Anzeige der aktuelle Motorstrom des Drahtvorschubantriebes angezeigt.***

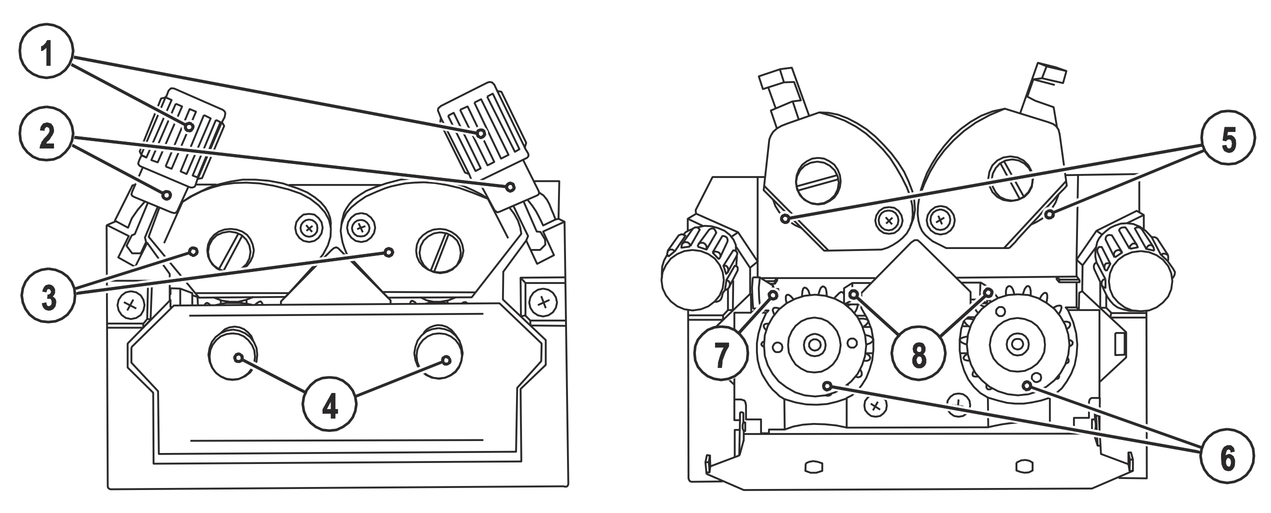


Abbildung 5-10

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Einstellmutter**
2		**Druckeinheit** Fixierung der Spanneinheit und Einstellen des Anpressdruckes.
3		**Spanneinheit**
4		**Rändelschraube**
5		**Gegendruckrolle**
6		**Antriebsrolle**
7		**Drahteinlaufnippel**
8		**Drahtführungsrohr**

- Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen.
- Druckeinheiten lösen und umklappen (Spanneinheiten mit Gegendruckrollen klappen automatisch hoch).
- Schweißdraht vorsichtig von der Drahtspule abwickeln und durch den Drahteinlaufnippel über die Rillen der Antriebsrollen und durch das Drahtführungsrohr in das Kapillarrohr bzw. Teflonseele mit Drahtführungsrohr einführen.
- Spanneinheiten mit Gegendruckrollen wieder nach unten drücken und Druckeinheiten wieder hochklappen (Drahtelektrode muss in der Nut der Antriebsrolle liegen).
- Anpressdruck an den Einstellmuttern der Druckeinheit einstellen.
- Einfädeltaste drücken bis die Drahtelektrode am Schweißbrenner heraustritt.

Automatischer Einfädelstopp

Schweißbrenner während des Einfädelvorgangs auf das Werkstück aufsetzen. Der Schweißdraht wird nun so lange eingefädelt bis er auf das Werkstück trifft.



5.5.4.5 Einstellung Spulenbremse

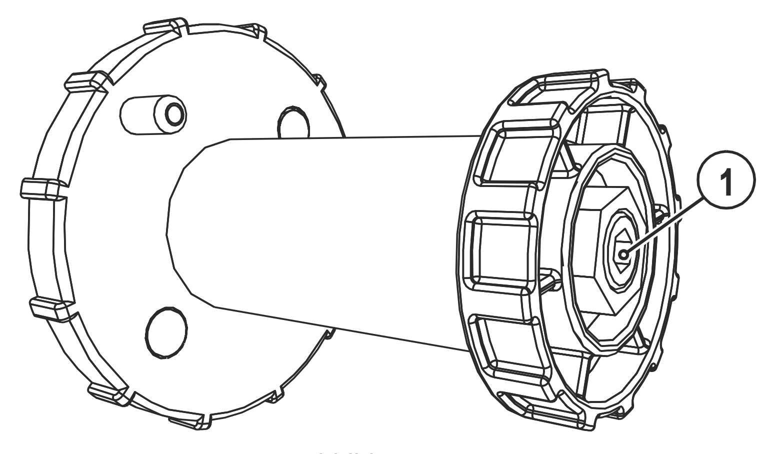


Abbildung 5-11

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Innensechskantschraube** Befestigung der Drahtspulenaufnahme und Einstellung der Spulenbremse

- Innensechskantschraube (8 mm) im Uhrzeigersinn anziehen um die Bremswirkung zu erhöhen.

☞ ***Spulenbremse soweit anziehen, dass sie bei Stopp des Drahtvorschubmotors nicht nachläuft aber im Betrieb nicht blockiert.***

5.6 Fernsteller

☞ ***Diese Zubehörkomponente kann als Option nachgerüstet werden - siehe Kapitel 9, Zubehör.***

☞ ***Die Fernsteller werden an der 19-poligen Fernstelleranschlussbuchse (analog) betrieben.***

☞ ***Der Umschalter Fernsteller Ein / Aus (oberhalb des Drahtvorschubantriebs, unter der Abdeckung) muss auf Stellung ON geschaltet werden.***

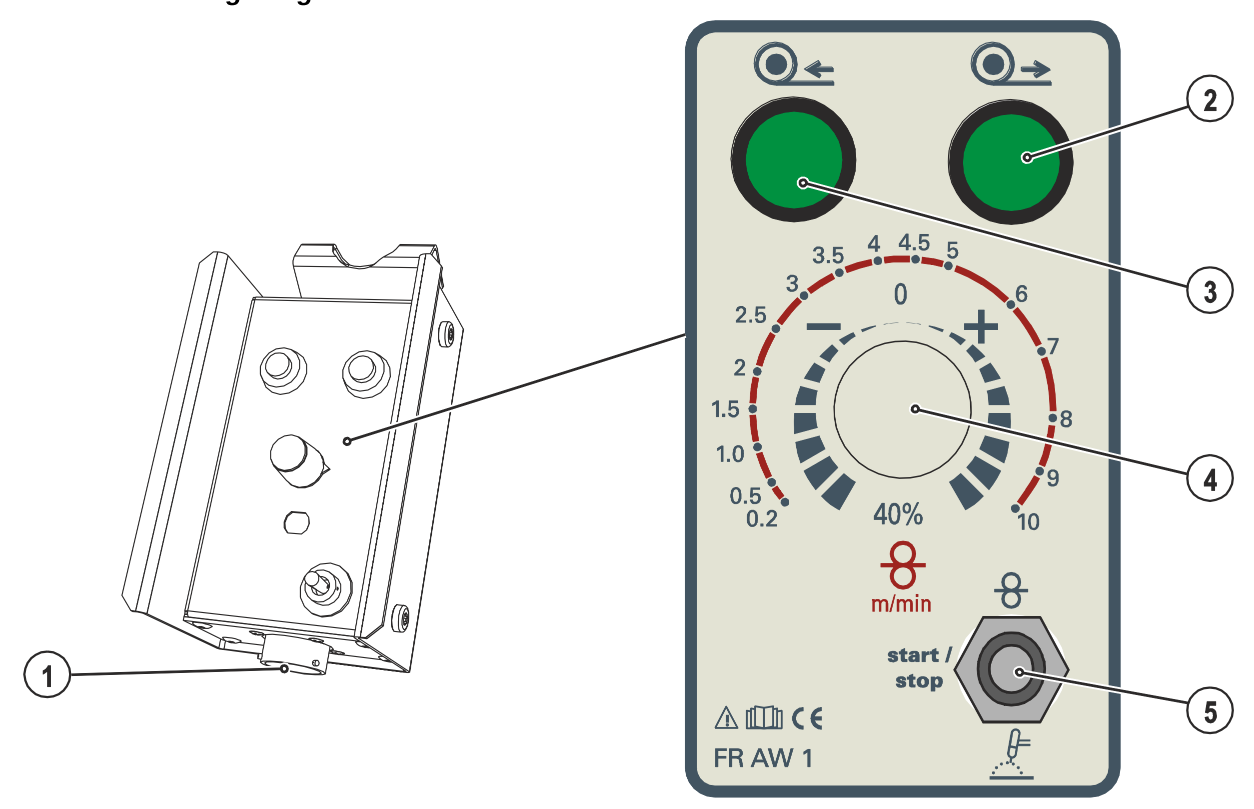


Abbildung 5-12

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Anschlussbuchse 19-polig (analog)** Zum Anschluss der Steuerleitung.
2		**Drucktaste Drahteinfädeln** Einfädeln der Drahtelektrode bei Drahtspulenwechsel. (Der Schweißdraht wird spannungsfrei in das Schlauchpaket eingefädelt, ohne das Gas ausströmt).
3		**Drucktaste Drahtrückzug** Der Schweißdraht wird zur Drahtspule zurückgezogen.
4		**Drehknopf Drahtgeschwindigkeit** Die Parametereinstellung kann in zwei Bedienarten erfolgen: • Bedienart KORREKTUR (innere Skala): Die Drahtgeschwindigkeit wird maßgeblich von der Schweißgerätesteuerung vorgegeben und kann am Drahtvorschubgerät um +/- 40 % korrigiert werden. • Bedienart MANUELL (äußere Skala): Die Drahtgeschwindigkeit wird absolut im Bereich von 0,2 bis 10 m/min am Drahtvorschubgerät eingestellt. Die Einstellung der Bedienart erfolgt mit dem Umschalter Bedienart (oberhalb des Drahtvorschubantriebs, unter der Abdeckung).
5	start / stop	**Umschalter 3-stufig, Strom- und Drahtsteuerung** Schweißstrom (Start / Stop) Drahtsteuerung (Start / Stop) Die Betriebsarten für Schweißstrom und Schweißdraht müssen wie folgt eingestellt werden: 4-Takt für Schweißstrom und 2-Takt für den Schweißdraht.



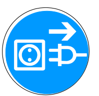
6 Wartung, Pflege und Entsorgung

GEFAHR



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!
Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!



Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!
Reinigungsarbeiten an Geräten, die nicht vom Netz getrennt sind, können zu erheblichen Verletzungen führen!

- Das Gerät zuverlässig vom Netz trennen.
- Netzstecker ziehen!
- 4 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind!

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, ansonsten erlischt der Garantieanspruch. Wenden Sie sich in allen Service-Angelegenheiten grundsätzlich an ihren Fachhändler, den Lieferant des Gerätes. Rücklieferungen von Garantiefällen können nur über Ihren Fachhändler erfolgen. Verwenden Sie beim Austausch von Teilen nur Originalersatzteile. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist der Gerätetyp, Seriennummer und Artikelnummer des Gerätes, Typenbezeichnung und Artikelnummer des Ersatzteiles anzugeben.

6.1 Allgemein

Dieses Gerät ist unter den angegebenen Umgebungsbedingungen und den normalen Arbeitsbedingungen weitgehend wartungsfrei und benötigt ein Minimum an Pflege.

Es sind einige Punkte einzuhalten, um eine einwandfreie Funktion des Schweißgerätes zu gewährleisten. Dazu gehört, je nach Verschmutzungsgrad der Umgebung und Benutzungsdauer des Schweißgerätes, das regelmäßige Reinigen und Prüfen, wie im Folgenden beschrieben.

6.2 Wartungsarbeiten, Intervalle

6.2.1 Tägliche Wartungsarbeiten

- Alle Anschlüsse sowie die Verschleißteile auf handfesten Sitz prüfen und ggf. nachziehen.
- Schraub- und Steckverbindungen von Anschlüssen sowie Verschleißteile auf ordnungsgemäßen Sitz prüfen, ggf. nachziehen.
- Anhaftende Schweißspritzer entfernen.
- Drahtvorschubrollen regelmäßig reinigen (abhängig vom Verschmutzungsgrad).

6.2.1.1 Sichtprüfung

- Schlauchpaket und Stromanschlüsse auf äußere Beschädigungen prüfen und ggf. auswechseln bzw. Reparatur durch Fachpersonal veranlassen!
- Netzzuleitung und deren Zugentlastung
- Gasschläuche und deren Schalteinrichtungen (Magnetventil)
- Sonstiges, allgemeiner Zustand

6.2.1.2 Funktionsprüfung

- Ordnungsgemäße Befestigung der Drahtspule prüfen.
- Schweißstromleitungen (auf festen, verriegelten Sitz prüfen)
- Gasflaschensicherungselemente
- Bedien-, Melde-, Schutz- und Stelleinrichtungen (Funktionsprüfung).

6.2.2 Monatliche Wartungsarbeiten

6.2.2.1 Sichtprüfung

- Gehäuseschäden (Front-, Rück-, und Seitenwände)
- Transportrollen und deren Sicherungselemente
- Transportelemente (Gurt, Kranösen, Griff)
- Kühlmittelschläuche und deren Anschlüsse auf Verunreinigungen prüfen

6.2.2.2 Funktionsprüfung

- Wahlschalter, Befehlsgeräte, Not-Aus-Einrichtungen, Spannungsminderungseinrichtung, Melde- und Kontrollleuchten
- Kontrolle der Drahtführungselemente (Einlaufnippel, Drahtführungsrohr) auf festen Sitz.

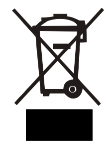
6.2.3 Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes)

☞ ***Prüfen des Schweißgerätes darf nur von sachkundigen, befähigten Personen durchgeführt werden. Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung von Schweißstromquellen auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.***

☞ ***Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der beiliegenden Broschüre "Warranty registration" sowie unserer Information zu Garantie, Wartung und Prüfung auf www.ewm-group.com !***

Es ist eine Wiederholungsprüfung nach Norm IEC 60974-4 „Wiederkehrende Inspektion und Prüfung" durchzuführen. Neben den hier erwähnten Vorschriften zur Prüfung sind die jeweiligen Landesgesetze bzw. -vorschriften zu erfüllen.

6.3 Entsorgung des Gerätes



☞ ***Sachgerechte Entsorgung!***
Das Gerät enthält wertvolle Rohstoffe die dem Recycling zugeführt werden sollten und elektronische Bauteile die entsorgt werden müssen.

- ***Nicht über den Hausmüll entsorgen!***
- ***Behördliche Vorschriften zur Entsorgung beachten!***

6.3.1 Herstellererklärung an den Endanwender

- Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben (Richtlinie 2002/96/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27.1.2003) nicht mehr zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden. Sie müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin.
  Dieses Gerät ist zur Entsorgung, bzw. zum Recycling, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.
- In Deutschland ist laut Gesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) vom 16.3.2005) ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten kostenfrei entgegengenommen werden.
- Informationen zur Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten erteilt die zuständige Stadt-, bzw. Gemeindeverwaltung.
- EWM nimmt an einem zugelassenen Entsorgungs- und Recycling-System teil und ist im Elektroaltgeräteregister (EAR) mit Nummer WEEE DE 57686922 eingetragen.
- Darüber hinaus ist die Rückgabe europaweit auch bei EWM-Vertriebspartnern möglich.

6.4 Einhaltung der RoHS-Anforderungen

Wir, die EWM AG Mündersbach, bestätigen Ihnen hiermit, dass alle von uns an Sie gelieferten Produkte, die von der RoHS-Richtlinie betroffen sind, den Anforderungen der RoHS (Richtlinie 2011/65/EU) entsprechen.



7 Störungsbeseitigung

Alle Produkte unterliegen strengen Fertigungs- und Endkontrollen. Sollte trotzdem einmal etwas nicht funktionieren, Produkt anhand der folgenden Aufstellung überprüfen. Führt keine der beschriebenen Fehlerbehebungen zur Funktion des Produktes, autorisierten Händler benachrichtigen.

7.1 Checkliste zur Störungsbeseitigung

☞ ***Grundsätzliche Voraussetzungen zur einwandfreien Funktionsweise ist die zum verwendetem Werkstoff und dem Prozessgas passende Geräteausrüstung!***

Legende	Symbol	Beschreibung
	⚡	Fehler / Ursache
	🛠	Abhilfe

Kühlmittelfehler / kein Kühlmitteldurchfluss

- ⚡ Unzureichender Kühlmitteldurchfluss
  - 🛠 Kühlmittelstand prüfen und ggf. mit Kühlmittel auffüllen
  - 🛠 Knickstellen im Leitungssystem (Schlauchpakete) beseitigen
  - 🛠 Sicherungsautomat der Kühlmittelpumpe durch Betätigen zurücksetzen
- ⚡ Luft im Kühlmittelkreislauf
  - 🛠 Kühlmittelkreislauf entlüften - siehe Kapitel 7.7, Kühlmittelkreislauf entlüften

Funktionsstörungen

- ⚡ Gerätesteuerung ohne Anzeige der Signalleuchten nach dem Einschalten
  - 🛠 Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
- ⚡ Keine Schweißleistung
  - 🛠 Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
- ⚡ Diverse Parameter lassen sich nicht einstellen
  - 🛠 Eingabeebene verriegelt, Zugriffssperre ausschalten
- ⚡ Verbindungsprobleme
  - 🛠 Steuerleitungsverbindungen herstellen bzw. auf korrekte Installation prüfen.

Schweißbrenner überhitzt

- ⚡ Lose Schweißstromverbindungen
  - 🛠 Stromanschlüsse brennerseitig und / oder zum Werkstück festziehen
  - 🛠 Stromdüse ordnungsgemäß festschrauben
- ⚡ Überlastung
  - 🛠 Schweißstromeinstellung prüfen und korrigieren
  - 🛠 Leistungsstärkeren Schweißbrenner verwenden

Unruhiger Lichtbogen

- ⚡ Unpassende oder verschlissene Schweißbrennerausrüstung
  - 🛠 Stromdüse auf Drahtdurchmesser und -material abstimmen und ggf. ersetzen
  - 🛠 Drahtführung auf verwendetes Material abstimmen, ausblasen und ggf. ersetzen
- ⚡ Materialeinschlüsse in der Wolframelektrode durch Berührung von Zusatzwerkstoff oder Werkstück
  - 🛠 Wolframelektrode neu anschleifen oder ersetzen
- ⚡ Unverträgliche Parametereinstellungen
  - 🛠 Einstellungen prüfen bzw. korrigieren

Drahtförderprobleme

- ⌁ Unpassende oder verschlissene Schweißbrennerausrüstung
  - 🛠 Stromdüse (Kaltdraht / Heißdraht) auf Drahtdurchmesser abstimmen, ausblasen und ggf. ersetzen
  - 🛠 Drahtführung auf verwendetes Material abstimmen, ausblasen und ggf. ersetzen
- ⌁ Stromdüse verstopft
  - 🛠 Reinigen, mit Schweißschutzspray einsprühen und bei Bedarf ersetzen
- ⌁ Verschlissene Drahtvorschubrollen
  - 🛠 Prüfen und bei Bedarf ersetzen
- ⌁ Vorschubmotor ohne Versorgungsspannung (Sicherungsautomat durch Überlastung ausgelöst)
  - 🛠 Ausgelöste Sicherung (Rückseite Stromquelle) durch Betätigen der Drucktaste zurücksetzen
- ⌁ Geknickte Schlauchpakete
  - 🛠 Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen
- ⌁ Unverträgliche Parametereinstellungen
  - 🛠 Einstellungen prüfen bzw. korrigieren
- ⌁ Lichtbogen zwischen Gasdüse und Werkstück (Metalldämpfe auf Gasdüse)
  - 🛠 Gasdüse ersetzen

Porenbildung

- ⌁ Unzureichende oder fehlende Gasabdeckung
  - 🛠 Schutzgaseinstellung prüfen ggf. Schutzgasflasche ersetzen
  - 🛠 Schweißplatz mit Schutzwänden abschirmen (Zugluft beeinflusst Schweißergebnis)
  - 🛠 Gaslinse bei Aluminiumanwendungen und hochlegierten Stählen verwenden
- ⌁ Unpassende oder verschlissene Schweißbrennerausrüstung
  - 🛠 Gasdüsengröße prüfen und ggf. ersetzen
- ⌁ Kondenswasser (Wasserstoff) im Gasschlauch
  - 🛠 Schlauchpaket mit Gas spülen oder austauschen

7.2 Warnmeldungen (Stromquelle)

☞ ***Eine Warnung wird in der Geräteanzeige mit dem Buchstaben A bei einer Geräteanzeige bzw. mit den Buchstaben Att bei mehreren Geräteanzeigen dargestellt. Die mögliche Ursache der Warnung wird durch eine entsprechende Fehlernummer (siehe Tabelle) signalisiert.***

☞ ***Die Anzeige der möglichen Fehlernummer ist von der Geräteausführung (Schnittstellen / Funktionen) abhängig.***

- Treten mehrere Fehler auf, werden diese nacheinander angezeigt.
- Gerätefehler dokumentieren und im Bedarfsfall dem Servicepersonal angeben.

Warnnummer	Mögliche Ursache	Abhilfe
1	Gerätetemperatur zu hoch	Gerät abkühlen lassen
2	Halbwellenausfälle	Prozessparameter prüfen
3	Warnung Schweißbrennerkühlung	Kühlmittelstand prüfen und ggf. auffüllen
4	Gaswarnung	Gasversorgung prüfen
5	siehe Warnnummer 3	-
6	Störung Zusatzwerkstoff (Drahtelektrode)	Drahtförderung prüfen (bei Geräten mit Zusatzdraht)
7	CanBus ausgefallen	Service benachrichtigen.
32	Encoder-Fehlfunktion, Antrieb	Service benachrichtigen.
33	Antrieb wird im Überlastfall betrieben	Mechanische Belastung anpassen
34	JOB unbekannt	Alternativen Jobauswählen

Die Meldungen können durch Betätigen einer Drucktaste (siehe Tabelle) zurückgesetzt werden:

Gerätesteuerung	Smart	Classic	Comfort	Synergic
Drucktaste			AMP VOLT JOB	VOLT JOB PROG

7.3 Fehlermeldungen (Stromquelle)

☞ ***Ein Schweißgerätefehler wird durch das Aufleuchten der Signalleuchte Sammelstörung und der Anzeige eines Fehlercode (siehe Tabelle) in der Anzeige der Gerätesteuerung dargestellt. Bei einem Gerätefehler wird das Leistungsteil abgeschaltet.***

☞ ***Die Anzeige der möglichen Fehlernummer ist von der Geräteausführung (Schnittstellen / Funktionen) abhängig.***

- Treten mehrere Fehler auf, werden diese nacheinander angezeigt.
- Gerätefehler dokumentieren und im Bedarfsfall dem Servicepersonal angeben.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Err 3	Tachofehler	Drahtführung / Schlauchpaket prüfen
	Drahtvorschubgerät nicht angeschlossen	• Im Gerätekonfigurationsmenü den Kaltdrahtbetrieb ausschalten (Zustand off) • Drahtvorschubgerät anschließen
Err 4	Temperaturfehler	Gerät abkühlen lassen
	Fehler Notauskreis (Automatisierungsschnittstelle)	• Kontrolle der externen Abschalteinrichtungen • Kontrolle Steckbrücke JP 1 (Jumper) auf Platine T320/1
Err 5	Überspannung	Gerät abschalten und Netzspannungen prüfen
Err 6	Unterspannung	
Err 7	Kühlmittelfehler (nur bei angeschlossenem Kühlmodul)	Kühlmittelstand prüfen und ggf. auffüllen
Err 8	Gasfehler	Gasversorgung prüfen
Err 9	Sekundäre Überspannung	Gerät aus und wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen.
Err 10	PE-Fehler	
Err 11	FastStop Stellung	Signal "Fehler quittieren" über Roboterschnittstelle (wenn vorhanden) flanken (0 zu 1)
Err 12	VRD Fehler	Gerät aus und wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen.
Err 16	Hilfslichtbogenstrom	Schweißbrenner prüfen
Err 17	Kaltdrahtfehler Überstrombegrenzung einer Motorsteuerkarte hat angesprochen. Im Prozess wurde eine permanente Abweichung zwischen Drahtsoll und Istwert detektiert, bzw. eine Blockierung eines Antriebs festgestellt	Kontrolle Drahtvorschubsystem (Antriebe, Schlauchpakete, Brenner): • Kaltdraht am Brenner / Werkstück prüfen (gegen Werkstück gefahren?) • Verhältnis zwischen Prozessdrahtfördergeschw. und Roboterverfahrgeschw. überprüfen und ggf. korrigieren • Drahtförderung mittels Drahteinfädelfunktion auf Schwergängigkeit prüfen (Abhilfe durch abschnittweise Überprüfung der Drahtführungen)
Err 18	Plasmagasfehler Sollwertvorgabe weicht erheblich vom Istwert ab -> Kein Plasmagas ?	• Plasmagasversorgung überprüfen, ggf. Plasmagastestfunktion an "Kaltdrahtvorschubgerät" verwenden



Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Err 19	Schutzgas Sollwertvorgabe weicht erheblich vom Istwert ab -> Kein Schutzgas ?	• Führung/Verbindungen der Gasschlauchversorgung auf Dichtigkeit/Knicke hin überprüfen • Gaszuleitung des Plasmabrenners auf Verschluss überprüfen
Err 20	Kühlmittel Die Durchflussmenge des Brennerkühlmittels ist unter das zulässige Minimum gefallen -> Verschmutzung, bzw. Unterbindung des Kühlmittelflusses durch ungünstige Installation des Schlauchpaketes Die Durchflussmenge des Brennerkühlmittels ist unter die zulässige Grenze gefallen	Kühlmittelstand prüfen und ggf. auffüllen • Kühlmittelstand im Rückkühler überprüfen • Kühlmittelleitungen auf Dichtigkeit und Knicke hin prüfen • Kühlmittelzu- und Abfluss am Plasmabrenner auf Verschluss hin überprüfen
Err 22	Kühlkreislauf Übertemperatur Kühlmitteltemperaturüberschreitung Die Temperatur des Kühlmittels ist unzulässig hoch	• Kühlmittelstand im Rückkühler überprüfen • Temperatursollwert am Kühlgerät überprüfen
Err 23	Übertemperatur HF-Drossel Übertemperatur Hochfrequenzsperrdrossel. Die Übertemperatur der Hochfrequenzsperrdrossel hat ausgelöst	• Anlage abkühlen lassen • Bearbeitungszykluszeiten evtl. Anpassen
Err 24	Hilfslichtbogen Zündfehler	Verschleißteile Plasmaschweißbrenner prüfen
Err 32	Elektronikfehler (I>0 Fehler)	Gerät aus und wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen.
Err 33	Elektronikfehler (Uist Fehler)	
Err 34	Elektronikfehler (A/D-Kanal Fehler)	
Err 35	Elektronikfehler (Flanken-Fehler)	
Err 36	Elektronikfehler (S-Zeichen)	
Err 37	Elektronikfehler (Temperaturfehler)	Gerät abkühlen lassen.
Err 38	---	Gerät aus und wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen.
Err 39	Elektronikfehler (Sekundäre Überspannung)	
Err 48	Zündfehler	Schweißprozess prüfen
Err 49	Lichtbogenabriss	Service benachrichtigen
Err 51	Fehler Notauskreis (Automatisierungsschnittstelle)	• Kontrolle der externen Abschalteinrichtungen • Kontrolle Steckbrücke JP 1 (Jumper) auf Platine T320/1

7.4 Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

☞ ***Alle kundenspezifisch gespeicherten Schweißparameter werden durch die Werkseinstellungen ersetzt!***

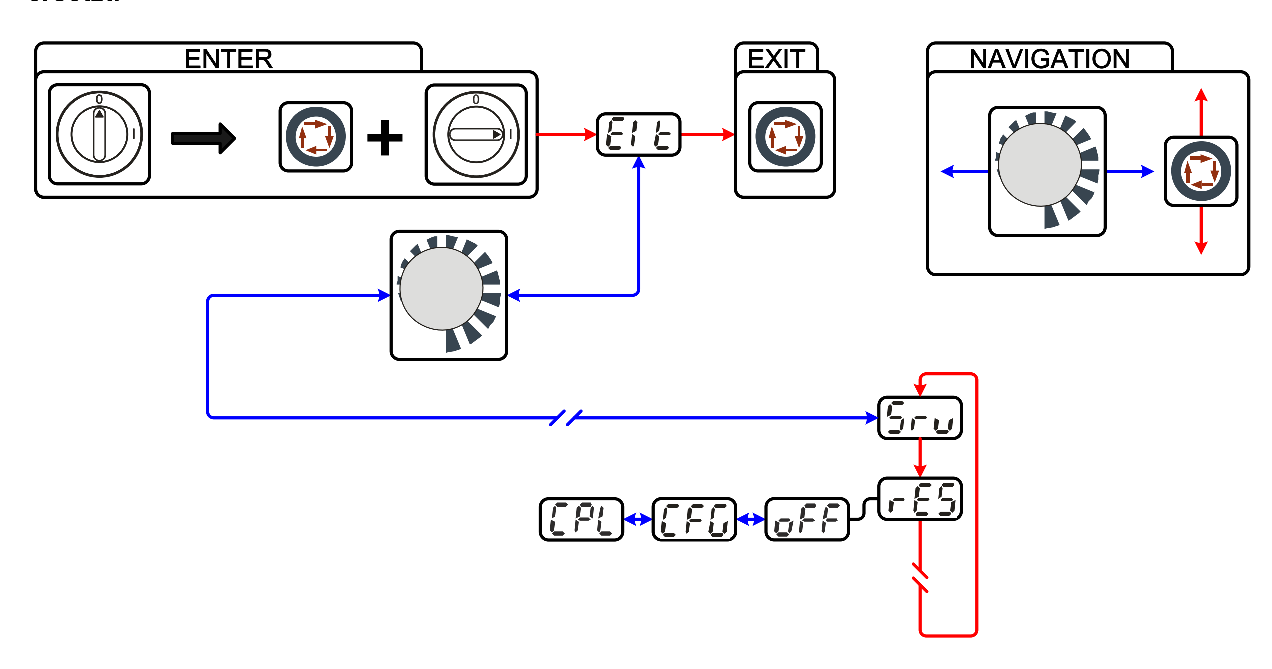


Abbildung 7-1

Anzeige	Einstellung / Anwahl
Exit	**Menü verlassen** Exit
Srv	**Servicemenü** Änderungen im Servicemenü dürfen ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen!
rES	**Reset (Zurücksetzen auf Werkseinstellungen)** • off = aus (ab Werk) • CFG = Zurücksetzen der Werte im Menü Gerätekonfiguration • CPL = Komplettes Zurücksetzen aller Werte und Einstellungen Der Reset wird beim Verlassen des Menüs durchgeführt (EXIT).
oFF	**Ausschalten** Gerätefunktion ausschalten
CFG	**Reset Gerätekonfiguration** Zurücksetzen der Werte im Menü Gerätekonfiguration
CPL	**Reset Komplett** Komplettes Zurücksetzen aller Werte und Einstellungen durch die Werkseinstellungen



7.5 Softwareversion der Gerätesteuerung anzeigen

☞ ***Die Abfrage der Softwarestände dient ausschließlich zur Information für das autorisierte Servicepersonal!***

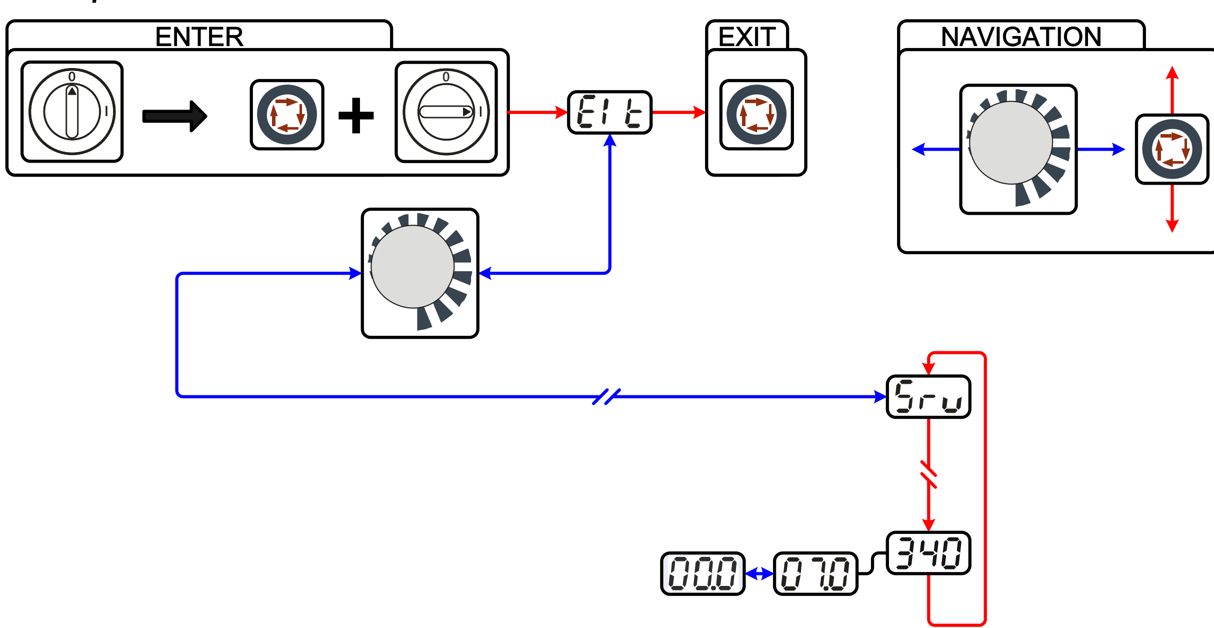


Abbildung 7-2

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü verlassen Exit
	Servicemenü Änderungen im Servicemenü dürfen ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen!
	Abfrage Softwarestand (Beispiel) 07= Systembus-ID 03A0= Versionsnummer Systembus-ID und Versionsnummer werden durch einen Punkt getrennt.

7.6 Allgemeine Betriebsstörungen

7.6.1 Automatisierungsschnittstelle

⚠ **WARNUNG**

Keine Funktion der externen Abschalteinrichtungen (Not-Aus-Schalter)!
Wird der Notauskreis durch eine externe Abschalteinrichtung über die Automatisierungsschnittstelle realisiert, muss das Gerät darauf eingestellt werden. Bei Nichtbeachten wird die Stromquelle die externen Abschalteinrichtungen ignorieren und nicht abschalten!

- Steckbrücke 1 (Jumper 1) auf Platine T320/1 (Tetrix / forceTig) bzw. M320/1 (Phoenix / alpha Q) entfernen!

7.7 Kühlmittelkreislauf entlüften

☞ ***Kühlmitteltank und Schnellverschlusskupplungen Kühlmittelvor- /rücklauf sind nur bei Geräten mit Wasserkühlung vorhanden.***

☞ ***Zum Entlüften des Kühlsystems immer den blauen Kühlmittelanschluss verwenden, der möglichst tief im Kühlmittelsystem liegt (nähe Kühlmitteltank)!***

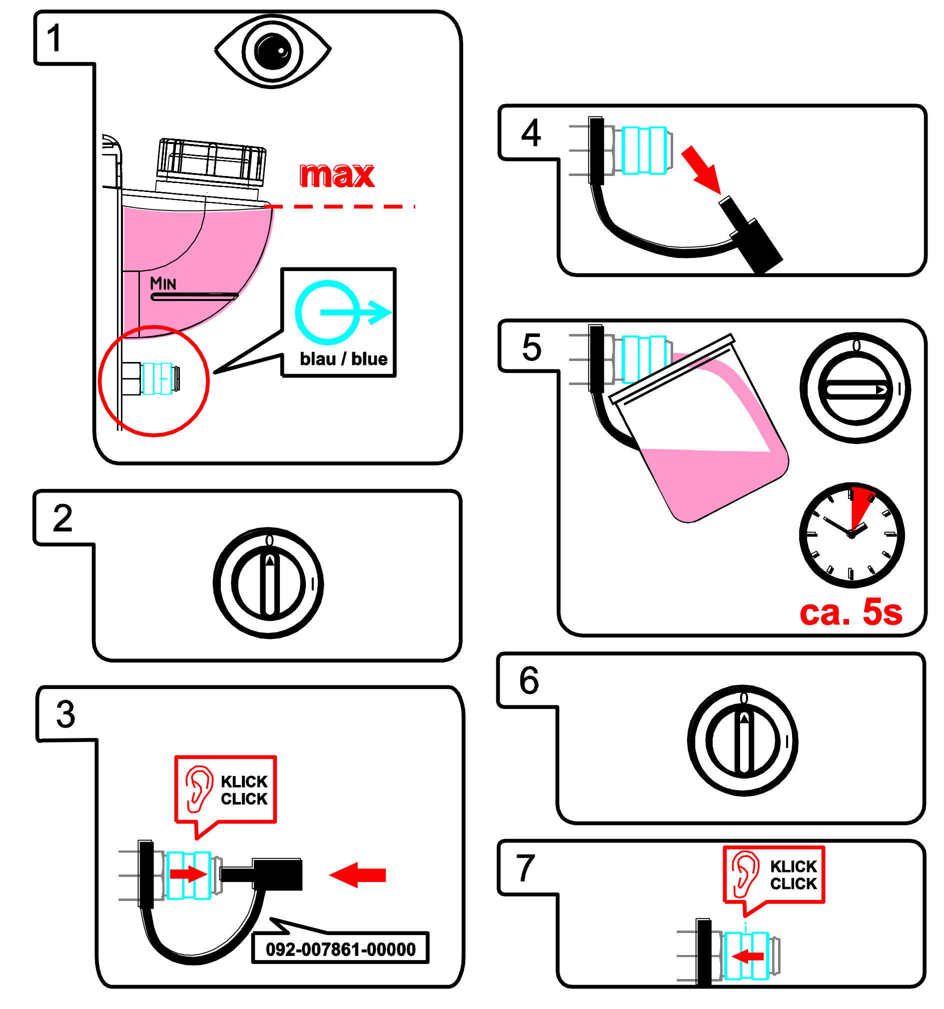


Abbildung 7-3



8 Technische Daten

☞ ***Leistungsangaben und Garantie nur in Verbindung mit Original Ersatz- und Verschleißteilen!***

8.1 Tetrix drive 4L

Versorgungsspannung	42 VAC / 60 VDC
max. Schweißstrom bei 60%ED	550 A
max. Schweißstrom bei 100%ED	420 A
Drahtvorschubgeschwindigkeit	0,2 m/min bis 10 m/min
Standard-DV-Rollenbestückung	1,0 + 1,2 mm (für Stahldraht)
Antrieb	4-Rollen (37 mm)
Schweißbrenneranschluss	dezentral
Schutzart	IP 23
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C
Drahtspulendurchmesser	genormte Drahtspulen bis 300 mm
Maße LxBxH	690 x 300 x 410 mm
Gewicht ohne Zubehör	13,7 kg
EMV-Klasse	A
Gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -5, -10 / CE

9 Zubehör

☞ ***Leistungsabhängige Zubehörkomponenten wie Schweißbrenner, Werkstückleitung, Elektrodenhalter oder Zwischenschlauchpaket erhalten Sie bei Ihrem zuständigen Vertragshändler.***

9.1 Allgemeines Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
AK300	Korbspulenadapter K300	094-001803-00001
DMDIN TN 200B AR/MIX 35L	Druckminderer Manometer	094-000009-00001
HOSE BRIDGE UNI	Schlauch Brücke	092-007843-00000

9.2 Optionen

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON TB drive 4L/HW	Transporthalterung für Tetrix drive 4L und Tetrix 270 Hotwire	092-000038-00000
ON PS drive 4L T/P	Drehkonsole	092-002112-00000
ON WAKD2 4L/41L	Radmontagesatz für drive 4L/41L	090-008151-00000
ON CMF drive 4L	Option Nachrüstung Kranaufhängung für drive 4L	092-002483-00000
ON WAKD 4L/41L	Radmontagesatz für DRIVE 4L	090-008169-00000

9.3 Fernsteller / Anschlusskabel

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON ASM FR AW 1	Anschlussmöglichkeit Fernsteller Zusatzdraht	092-008765-00000
FR AW 1	Fernsteller Zusatzdraht	090-008765-00000
RA5 19POL 5M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00020



10 Verschleißteile

VORSICHT



Schäden durch Fremdkomponenten!
Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!

- Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!
- Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!

10.1 Drahtvorschubrollen

10.1.1 Drahtvorschubrollen für Stahldrähte

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
FE 2DR4R 0,6+0,8	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000839-00000
FE 2DR4R 0,8+1,0	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000840-00000
FE 2DR4R 0,9+1,2	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000841-00000
FE 2DR4R 1,0+1,2	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000842-00000
FE 2DR4R 1,2+1,6	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000843-00000
FE/AL 2GR4R SF	Gegendruckrollen, glatt, 37mm	092-000414-00000

10.1.2 Drahtvorschubrollen für Aluminiumdrähte

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
AL 4ZR4R 0,8+1,0	Zwillingsrollen, 37mm, für Aluminium	092-000869-00000
AL 4ZR4R 1,0+1,2	Zwillingsrollen, 37mm, für Aluminium	092-000848-00000
AL 4ZR4R 1,2+1,6	Zwillingsrollen, 37mm, für Aluminium	092-000849-00000
AL 4ZR4R 2,4+3,2	Zwillingsrollen, 37mm, für Aluminium	092-000870-00000

10.1.3 Drahtvorschubrollen für Fülldrähte

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Antriebsrollen, 37mm, Fülldraht	092-000834-00000
ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Antriebsrollen, 37mm, Fülldraht	092-000835-00000
ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Antriebsrollen, 37mm, Fülldraht	092-000836-00000
ROE 2DR4R 2,8+3,2	Antriebsrollen, 37mm, Fülldraht	092-000837-00000
ROE 2GR4R	Gegendruckrollen, gerändelt, 37mm	092-000838-00000

10.1.4 Umrüstsets

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
URUE VERZ>UNVERZ FE/AL 4R SF	Umrüstset, 37mm, 4-Rollen-Antrieb auf unverzahnte Rollen (Stahl/Aluminium)	092-000415-00000
URUE ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9 SF	Umrüstset, 37mm, 4-Rollen-Antrieb für Fülldraht	092-000410-00000
URUE ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6 SF	Umrüstset, 37mm, 4-Rollen-Antrieb für Fülldraht	092-000411-00000
URUE ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4 SF	Umrüstset, 37mm, 4-Rollen-Antrieb für Fülldraht	092-000412-00000
URUE ROE 2DR4R 2,8+3,2 SF	Umrüstset, 37mm, 4-Rollen-Antrieb für Fülldraht	092-000413-00000
URUE AL 4ZR4R 0,8+1,0 SF	Umrüstset, 37 mm, 4-Rollen-Antrieb für Aluminium	092-002268-00000
URUE AL 4ZR4R 1,0+1,2 SF	Umrüstset, 37 mm, 4-Rollen-Antrieb für Aluminium	092-002266-00000
URUE AL 4ZR4R 1,2+1,6 SF	Umrüstset, 37 mm, 4-Rollen-Antrieb für Aluminium	092-002269-00000
URUE AL 4ZR4R 2,4+3,2 SF	Umrüstset, 37 mm, 4-Rollen-Antrieb für Aluminium	092-002270-00000

D **Verschleißteile** **4 Rollen-Antrieb** **Ø = 37mm**
St= Stahl
Al= Aluminium
CrNi= Edelstahl
Cu= Kupfer

St= Steel
Al= Aluminium
CrNi= Stainless steel
Cu= Copper
Wear parts **4-Roller drive system** **Ø = 37mm** GB

V-Nut: St-, CrNi-, Cu-Draht
„Standard V-Nut“, oben unverzahnt und glatt, Rollenbezeichnung: „1,0“

V-groove: St-, CrNi-, Cu wire
"Standard V-groove", on the top ungeared and plane, rolls description: "1,0"

Antriebsrollen- Ø (b): ***Drive rolls- Ø (b):***	**Ersatzset:** ***Spare set:***
0,6 + 0,8	092-000839-00000
0,8 + 1,0	092-000840-00000
0,9 + 1,2	092-000841-00000
1,0 + 1,2	092-000842-00000
1,2 + 1,6	092-000843-00000

Gegendruckrollenset (a) *Set of counter pressure rolls (a)* 092-000414-00000
Umrüstung verzahnt → unverzahnt: *conversion geared → ungeared:* 092-000415-00000

U-Nut: Al-, Cu-Draht
„Option U-Nut“, oben verzahnt, Rollenbezeichnung: „1,0 A2“

U-groove: Al-, Cu wire
"Option U-groove", on the top geared-twin rolls, rolls description: "1,0 A2"

Antriebsrollen- Ø (a+b): ***Drive rolls- Ø (a+b):***	**Ersatzset:** ***Spare set:***	**Umrüstset:** ***Conversion set:***
0,8 + 1,0	092-000869-00000	092-002268-00000
1,0 + 1,2	092-000848-00000	092-002266-00000
1,2 + 1,6	092-000849-00000	092-002269-00000
2,4 + 3,2	092-000870-00000	092-002270-00000

U-Nut gerändelt: Füll-/Röhrchendraht
„Option U-Nut gerändelt“, oben verzahnt, ohne Nut gerändelt, Rollenbezeichnung: „1,0-1,2 R“

knurled U-groove: Cored wire
"Option knurled U-groove", on the top geared, without knurled groove, rolls description: "1,0-1,2 R"

Antriebsrollen- Ø (b): ***Drive rolls- Ø (b):***	**Ersatzset:** ***Spare set:***	**Umrüstset:** ***Conversion set:***
0,8 / 0,9 + 0,8 / 0,9	092-000834-00000	092-000410-00000
1,0 / 1,2 + 1,4 / 1,6	092-000835-00000	092-000411-00000
1,4 / 1,6 + 2,0 / 2,4	092-000836-00000	092-000412-00000
2,8 + 3,2	092-000837-00000	092-000413-00000

Gegendruckrollenset (a): *Set of counterpressure rolls (a):* 092-000838-00000

094-014500-00502

Abbildung 10-1



11 Anhang A

11.1 Übersicht EWM-Niederlassungen



Headquarters

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Technology centre

EWM AG
Forststraße 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Production, Sales and Service

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People´s Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

TEAMWELDER s.r.o.
Tř. 9. května 718 / 31
407 53 Jiříkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.teamwelder.eu · info@teamwelder.eu

Sales and Service Germany

EWM AG
Sales and Logistics Centre
Sälzerstraße 20a
56235 Ransbach-Baumbach · Tel: +49 2623 9276-0 · Fax: -244
www.ewm-ransbach-baumbach.de · info@ewm-ransbach-baumbach.de

EWM AG
Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM AG
Rudolf-Winkel-Straße 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM AG
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM AG
August-Horch-Straße 13a
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -20
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

EWM AG
Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Sales and Technology Centre
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Karlsdorfer Straße 43
88069 Tettnang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettnang.de · info@ewm-tettnang.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Pfaffensteig 17
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-blaubeuren.de · info@ewm-blaubeuren.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

Sales and Service International

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Wiesenstraße 27b
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People´s Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

 Plants

 Branches

● More than 400 EWM sales partners worldwide